Ontologia del Linguaggio Latente

Le lingue naturali come proiezioni di uno spazio concettuale pre-linguistico

---

Parte Prima — Il problema di ciò che precede la parola

I. La domanda rimossa

Una questione che la filosofia del linguaggio ha a lungo aggirato senza mai dissolverla del tutto è la seguente: che cosa accade nel momento che precede l'enunciazione? Non nel senso banale di un'intenzione comunicativa che si forma e poi cerca le parole adatte — questa è già una risposta che presuppone ciò che dovrebbe spiegare — ma nel senso più radicale di un'indagine su quella zona di attività mentale che possiamo chiamare, con terminologia volutamente provvisoria, il *prima della parola*. La difficoltà non è solo empirica. È strutturalmente paradossale: qualunque tentativo di descrivere ciò che precede il linguaggio si serve inevitabilmente del linguaggio per farlo, e rischia così di proiettare retroattivamente sul substrato pre-linguistico le categorie che solo il linguaggio ha reso disponibili.

Eppure questa difficoltà non è una ragione per abbandonare il problema. Al contrario, essa è già un indizio. Se il linguaggio si confronta con una resistenza ogni volta che tenta di volgere lo sguardo verso la propria origine, ciò suggerisce che quell'origine non è semplicemente vuota — non è il nulla da cui il senso emergerebbe per pura convenzione — ma è qualcosa di strutturato, qualcosa dotato di una propria coerenza che il linguaggio non crea bensì incontra. La resistenza è il segno di una presenza.

.

Per affrontare questa questione con la necessaria radicalità occorre sgomberare il campo da una serie di assunzioni che la tradizione ha accumulato come sedimenti. La prima, e forse la più insidiosa, è l'idea che pensiero e linguaggio siano coestensivi: che non ci sia pensiero senza le parole che lo formulano, né parola che non sia già pensiero articolato. Questa tesi, nella sua versione forte, non è mai stata davvero dimostrata; è stata piuttosto assunta come un postulato conveniente, perché dispensa dall'obbligo di indagare un dominio per definizione inaccessibile alla verbalizzazione diretta. La seconda assunzione, strettamente connessa alla prima, è che le differenze tra le lingue naturali siano differenze tra sistemi di pensiero — che chi parla lingue diverse non solo esprima ma *abiti* mondi concettualmente distinti. Questa tesi, associata ai nomi di Sapir e Whorf, ha avuto una fortuna straordinaria nella cultura del Novecento, e continua a esercitare una presa notevole, nonostante le evidenze empiriche che la complicano e in molti casi la smentiscono.

Ciò che si intende argomentare in questa monografia va in una direzione diversa, e per certi versi opposta a entrambe queste assunzioni. La tesi di fondo è che tanto il pensiero quanto il linguaggio siano *manifestazioni* di un terzo livello strutturale — uno spazio concettuale ad alta dimensionalità che precede ogni lingua particolare e che le lingue stesse non costruiscono ma approssimano, ciascuna a modo suo, come proiezioni parziali e prospettiche di una figura geometrica su piani diversi. Le differenze tra le lingue non sarebbero allora differenze tra mondi, ma differenze tra angolazioni di proiezione: la figura rimane la stessa, le ombre che essa getta cambiano. E gli universali linguistici che Chomsky ha postulato a livello sintattico andrebbero riletti non come proprietà della facoltà linguistica in senso stretto, ma come invarianti topologiche di questo spazio sottostante — proprietà che si conservano sotto trasformazioni di proiezione, come certi rapporti tra punti che la geometria proiettiva preserva indipendentemente dalla posizione dell'osservatore.

Questa è la cornice. Per renderla plausibile occorre costruirla con cura, partendo dai fondamenti.

II. Lo spazio prima dello spazio: il problema ontologico

.

Parlare di uno spazio concettuale pre-linguistico significa innanzitutto impegnarsi in una tesi ontologica. Non si tratta solo di una convenienza esplicativa, di un modello utile per render conto di certi fenomeni senza pretesa di riferimento reale. Si tratta di sostenere che qualcosa *esiste* al di là e al di sotto delle lingue particolari — qualcosa che ha una propria struttura, una propria articolazione interna, e rispetto a cui le lingue occupano posizioni definite. Questa tesi, nella misura in cui è genuinamente ontologica, richiede di essere difesa contro due obiezioni simmetriche: quella del nominalismo radicale, che nega l'esistenza di qualsiasi struttura concettuale non dipendente dal linguaggio, e quella del platonismo ingenuo, che postula un regno di universali sussistenti in modo del tutto indipendente dalla mente e dal mondo fisico.

Il nominalismo radicale — nella sua versione contemporanea, spesso declinata nei termini di un costruttivismo linguistico — sostiene che le categorie con cui organizziamo l'esperienza sono prodotti del linguaggio e della cultura, non dati pre-esistenti che il linguaggio si limiterebbe a rispecchiare. Questa posizione ha il merito di prendere sul serio la variabilità culturale e linguistica, ma si arena davanti a un difficile dilemma: o accetta che certi pattern cognitivi riaffiorino in modo convergente attraverso culture e lingue diverse nonostante l'assenza di contatti storici documentati — il che suggerisce un substrato condiviso che il costruttivismo fatica a spiegare — oppure ne nega la convergenza, ma a quel punto si trova a dover gestire una quantità crescente di evidenze contrarie provenienti dalla linguistica cognitiva, dalla psicologia evolutiva e dalle neuroscienze comparative.

Il platonismo ingenuo, dall'altro lato, risolve il problema postulando troppo: un regno di forme o concetti eterni che precedono non solo le lingue ma anche le menti. Questo schema ha una sua coerenza interna, ma paga il prezzo di una sorta di dualismo ontologico difficile da mantenere in un quadro naturalistico. Inoltre non spiega il *perché* le menti particolari abbiano accesso a queste forme, né il *come* tale accesso si realizzi nella pratica cognitiva.

La via che si intende percorrere è diversa da entrambe. Lo spazio concettuale pre-linguistico di cui si parla non è né un prodotto del linguaggio né un regno di essenze immateriali: è una *struttura emergente* dell'attività cognitiva, radicata nell'organizzazione biologica del sistema nervoso e nelle costanti dell'esperienza incarnata, ma che si organizza secondo principi propri non riducibili né alla neurofisiologia né alla fisica

.

dell'ambiente. È, in questo senso, ontologicamente intermedio: reale come struttura, ma non separabile dal sistema cognitivo che la istanzia.

Questa posizione ha precedenti illustri. Husserl, nella sua fenomenologia della coscienza del tempo e nella teoria delle sintesi passive, aveva cercato di descrivere gli strati dell'esperienza che precedono e rendono possibile la costituzione esplicita di oggetti e relazioni. Il suo concetto di *Lebenswelt* — il mondo della vita — indica precisamente quell'ambito di strutturazione pre-predicativa che è già articolato prima che la predicazione linguistica lo catturi e lo trasformi in enunciato. Merleau-Ponty aveva poi approfondito questa linea, mostrando come la percezione incarnata sia già, in un certo senso, *eloquente*: non nel senso di una verbalizzazione nascosta, ma nel senso di un'organizzazione orientata che prepara e anticipa le articolazioni del senso. La sua analisi del gesto espressivo come comprensione implicita prima di qualunque traduzione verbale è particolarmente pertinente: il corpo che agisce in un campo percettivo già strutturato manifesta una forma di intelligenza che non è ancora linguaggio ma che non è nemmeno muta — è, appunto, *latente*.

Più recentemente, la linguistica cognitiva di Lakoff e Johnson ha proposto la nozione di *concetti incorporati* (embodied concepts): strutture concettuali che derivano dall'esperienza fisica del corpo nello spazio — l'alto e il basso, l'interno e l'esterno, la forza e la resistenza — e che si ritrovano come schemi metaforici di base in lingue tra loro non imparentate. Questo programma di ricerca ha fornito evidenze consistenti a favore dell'idea che esistano strutture concettuali pre-linguistiche, ancorate all'esperienza corporea, che le lingue poi mappano e articolano in modi diversi. Il limite di questa prospettiva, tuttavia, è di rimanere troppo ancorata al livello delle metafore concettuali — cioè di strutture già relativamente vicine alla superficie linguistica — senza spingersi verso la formalizzazione dello spazio concettuale sottostante come tale.

La formalizzazione più sistematica di quel livello intermedio è quella proposta da Peter Gärdenfors a partire dagli anni Novanta, nel programma degli *spazi concettuali*: un livello geometrico tra il livello subconnessionista dei neuroni e il livello simbolico-discreto dei sistemi di regole, in cui i concetti sono regioni convesse di spazi multidimensionali e la somiglianza tra concetti è funzione della distanza nello spazio. Il programma di Gärdenfors è il precedente teorico più diretto e più prossimo alla prospettiva qui sviluppata, e vale la pena enunciare subito

.

— per evitare confusioni — in cosa la presente proposta concordi e in cosa diverga. La concordanza è sul punto essenziale: il livello geometrico esiste, ha una struttura propria, e le lingue naturali vi si rapportano come sistemi di mappatura parziale. La divergenza è di intonazione e di priorità. Gärdenfors costruisce una *semantica* — una teoria del significato delle espressioni linguistiche — e rimane tendenzialmente agnostico rispetto allo statuto ontologico dello spazio che descrive, trattandolo come un livello di rappresentazione cognitiva conveniente piuttosto che come una struttura che esiste indipendentemente dai sistemi di rappresentazione che la istanziano. La prospettiva qui sviluppata è invece esplicitamente *ontologica*: lo spazio concettuale pre-linguistico non è una griglia analitica comoda ma il sostrato strutturale da cui pensiero e linguaggio emergono come proiezioni, e la sua geometria non è relativa a un'architettura cognitiva particolare ma si impone a qualunque sistema cognitivo che abbia la forma dell'esperienza incarnata. Vi è poi una seconda differenza, più tecnica ma non meno rilevante: Gärdenfors lavora prevalentemente con strutture metriche, e la convessità — la proprietà che definisce i concetti nel suo sistema — è una nozione metrica, non puramente topologica. La presente proposta sposta l'accento sulle proprietà topologiche che si conservano sotto trasformazioni più ampie di quelle isometriche, e sostiene che siano proprio queste proprietà — non le metriche — a resistere attraverso le proiezioni interlinguistiche. Le ragioni di questa scelta saranno discusse a partire dalla terza parte.

III. Il modello dello spazio ad alta dimensionalità

Per procedere oltre le suggestioni fenomenologiche e cognitive, occorre una formalizzazione. Il concetto di *spazio concettuale ad alta dimensionalità* non è una metafora vuota: richiede di essere precisato in termini che ne chiariscano sia il senso geometrico sia quello ontologico.

Nella fisica moderna, e in particolare nella geometria differenziale, uno *spazio* non è necessariamente lo spazio euclideo tridimensionale dell'esperienza quotidiana. È più in generale un insieme di punti dotato di una struttura — una metrica, una topologia, un insieme di trasformazioni ammissibili — che definisce le relazioni tra i punti stessi. Spazi ad alta dimensionalità, anche infinito-dimensionali, compaiono con

.

naturalezza in fisica (lo spazio delle fasi in meccanica classica, lo spazio di Hilbert in meccanica quantistica) e in matematica applicata. La dimensionalità di uno spazio non indica il numero di coordinate dello spazio fisico, ma il numero minimo di parametri indipendenti necessari per descrivere uno stato del sistema.

Applicare questo schema al dominio concettuale significa postulare che i contenuti mentali — le rappresentazioni, le categorie, i concetti nel senso più ampio — siano punti, o meglio regioni, in uno spazio ad alta dimensionalità, le cui dimensioni corrispondono a *qualità cognitive* irriducibili: non solo qualità sensoriali elementari come colori, suoni, sapori, ma anche qualità relazionali come causalità, temporalità, agentività, appartenenza, identità, distinzione. Queste qualità sono le coordinate del sistema; la loro combinazione definisce un punto nello spazio — un concetto, per così dire, nella sua pienezza preverbale.

Il passo cruciale è ora il seguente: le lingue naturali non mappano questo spazio in modo biunivoco. Ogni lingua sceglie — ovviamente non per deliberazione cosciente, ma per deriva storica, per pressioni funzionali, per contingenze evolutive — un insieme di *piani di proiezione* su cui collassare la ricchezza multidimensionale dello spazio concettuale originario. Una parola, una categoria grammaticale, una costruzione sintattica è allora una proiezione: una riduzione di dimensionalità che cattura certi aspetti dello spazio concettuale scartandone altri. La parola tedesca *Schadenfreude* non nomina un concetto che l'italiano ignora: proietta su un piano dimensionale esplicito — quello lessicale — una regione dello spazio concettuale che l'italiano lascia implicita, descrivendola semmai attraverso una combinazione di parole (la gioia per la sventura altrui) che costituisce essa stessa una proiezione diversa, meno compatta ma non meno precisa, della medesima regione.

Questa idea di fondo — che le lingue differiscano non per i concetti che *hanno* ma per le proiezioni che *operano* — dissolve il paradosso della traduzione. Se le lingue fossero sistemi concettualmente chiusi e incommensurabili, come vuole la versione forte di Sapir-Whorf, la traduzione sarebbe impossibile in linea di principio: si potrebbe solo parafrasare dall'esterno, senza mai raggiungere l'equivalenza. Ma la traduzione avviene, e avviene spesso con un grado di precisione notevole, anche tra lingue strutturalmente lontanissime. Questo non dimostra che le lingue siano equivalenti in tutto — ovviamente non lo sono — ma che attingono a uno stesso spazio sottostante, navigandolo con strumenti diversi.

.

La distinzione tra *impossibilità di traduzione* e *perdita di informazione nella traduzione* è qui fondamentale. Non si vuole sostenere che tradurre sia facile o privo di perdite: ogni proiezione comporta inevitabilmente una perdita rispetto alla ricchezza originaria dello spazio. Ciò che si sostiene è che la perdita avviene rispetto a uno standard comune — lo spazio concettuale ad alta dimensionalità — non rispetto a uno degli altri sistemi linguistici. L'italiano non perde qualcosa che il tedesco *ha* in senso ontologico; entrambi perdono qualcosa rispetto allo spazio da cui entrambi emergono, ma le perdite avvengono lungo assi diversi.

IV. Evidenze indirette: convergenza concettuale attraverso la distanza linguistica

Uno degli argomenti più potenti a favore dell'esistenza di uno spazio concettuale pre-linguistico è la convergenza che si osserva tra sistemi linguistici che non hanno avuto contatti storici documentati. Non si tratta solo degli universali lessicali che Berlin e Kay avevano identificato per il dominio del colore — e su cui torneremo — ma di strutture concettuali molto più profonde.

La nozione di agentività, per esempio — la distinzione tra un'entità che causa un evento e un'entità che subisce le conseguenze di quell'evento — si ritrova grammaticalizzata in lingue tra loro non imparentate con una persistenza che non può essere spiegata dal solo contatto culturale. Lingue dell'America precolombiana, lingue dell'Asia orientale, lingue africane e lingue indoeuropee organizzano tutte, in modi diversi ma riconoscibilmente paralleli, la distinzione tra agente e paziente. Non è una proprietà del mondo fisico che *impone* questa distinzione — il mondo fisico è in sé agnostico rispetto alle categorie grammaticali — ma è una proprietà dello spazio concettuale pre-linguistico che nessuna lingua, per quanto strutturalmente peculiare, riesce a ignorare del tutto.

Analogamente, la struttura temporale dell'evento — la distinzione tra un processo in corso e un evento compiuto, tra uno stato persistente e un cambiamento repentino — si ritrova come asse organizzativo in sistemi verbali altrimenti radicalmente diversi. L'aspetto grammaticale (perfettivo/imperfettivo, stativo/dinamico) è probabilmente più universale della morfologia verbale che lo veicola: si potrebbe addirittura sostenere che sistemi privi di morfologia verbale esplicita compensino

.

questa assenza con strutture lessicali o sintattiche che esprimono la medesima distinzione concettuale per vie traverse.

Questi dati non dimostrano da soli la tesi dello spazio pre-linguistico, ma la rendono molto più plausibile di quanto non farebbero evidenze meramente introspettive. La convergenza strutturale attraverso la distanza genetica e geografica è difficile da spiegare se si assume che i sistemi concettuali siano integralmente costrutti linguistico-culturali; diventa invece naturalissima se si assume che le lingue si confrontino tutte con lo stesso spazio sottostante, del quale ciascuna tenta di catturare la struttura con i propri strumenti peculiari.

Va sottolineato, tuttavia, che convergenza non significa identità. Lo spazio concettuale pre-linguistico non è un menu fisso di categorie pronte all'uso: è uno spazio, appunto, con una propria geometria continua, e le lingue ritagliano in esso regioni di diversa ampiezza e forma. Due lingue possono convergere nell'individuare una stessa *zona* dello spazio pur divergendo radicalmente nel modo in cui la ritagliano, nei confini che le assegnano, nelle relazioni che instaurano con le zone adiacenti. La convergenza è topologica — riguarda la connettività, la prossimità, l'ordine — più che metrica: le lingue concordano su quali concetti siano *vicini* più di quanto concordino su quanto esattamente vicini siano.

Questa osservazione introduce già uno degli elementi centrali della parte che seguirà: la distinzione tra proprietà metriche e proprietà topologiche di uno spazio, e il primato delle seconde sulle prime quando si tratta di spiegare la variabilità interlinguistica nel quadro di una struttura concettuale condivisa.

Parte Seconda — Il rovesciamento di Sapir-Whorf e la struttura del terzo livello

---

I. L'ipotesi Sapir-Whorf: anatomia di un malinteso fecondo

Poche tesi nella storia della linguistica hanno avuto una fortuna culturale paragonabile a quella che va sotto il nome di ipotesi Sapir-Whorf, o

.

relatività linguistica. La sua capacità di sedurre intellettualmente, di offrire prese a pensatori di discipline diverse — antropologi, filosofi, letterati, persino fisici che hanno visto nella relatività della fisica einsteiniana un'eco della relatività linguistica — è stata tale da sopravvivere a decenni di critiche empiriche e concettuali. Vale la pena esaminarne la struttura con qualche attenzione, perché solo comprendendo esattamente dove e perché essa fallisce si può apprezzare la necessità di un'alternativa più radicale.

L'ipotesi nella sua forma forte — quella attribuita soprattutto a Benjamin Lee Whorf, mentre Edward Sapir era più cauto — sostiene che la struttura della lingua madre di un parlante non si limiti a facilitare o ostacolare l'espressione di certi pensieri, ma determini attivamente la struttura stessa del pensiero. La lingua non sarebbe uno strumento neutro che il pensiero usa per comunicarsi agli altri; sarebbe la matrice in cui il pensiero stesso si forma, il modello secondo cui l'esperienza viene organizzata e categorizzata. Chi parla una lingua con un sistema aspettuale ricco struttura la propria percezione del tempo in modo diverso da chi ne parla una povera; chi parla una lingua con molti termini per le gradazioni di blu distingue percettivamente sfumature che parlanti di altre lingue ignorano; chi usa una lingua con morfologia evidenziale obbligatoria — in cui ogni enunciato deve specificare se il parlante ha testimoniato direttamente o indirettamente ciò che afferma — svilupperebbe un'attenzione alla fonte dell'informazione strutturalmente diversa da chi parla senza tale obbligo morfologico.

Gli esempi di Whorf sui Hopi e sulla loro presunta assenza di categorie temporali hanno dimostrato di poggiare su analisi linguistiche superficiali e parzialmente errate: la lingua Hopi non è affatto priva di strutture temporali, ne possiede semmai di diversamente organizzate. Ma il problema non è solo empirico. La difficoltà concettuale fondamentale dell'ipotesi nella sua versione forte è la circolarità che la innerva. Se il pensiero è interamente determinato dalla lingua, come spieghiamo che le lingue cambiano? Il cambiamento linguistico presuppone che i parlanti possano pensare oltre i confini della propria lingua — che possano innovare, analogizzare, creare metafore nuove, adattare le strutture esistenti a nuovi scopi. Ma ogni innovazione linguistica richiede un pensiero che preceda la forma linguistica che gli verrà data: richiede, cioè, esattamente quel dominio pre-linguistico che l'ipotesi forte nega.

Vi è poi un secondo problema, altrettanto grave: se i sistemi concettuali fossero completamente determinati dalle lingue, i bambini non

.

potrebbero mai imparare la loro lingua madre. L'apprendimento linguistico richiede che il bambino formi ipotesi sul significato delle parole che sente, e queste ipotesi devono essere guidate da qualcosa — da una struttura concettuale pre-linguistica che orienta l'attribuzione di significato. Un bambino che sentisse per la prima volta la parola *rosso* applicata a un oggetto non potrebbe capire se essa si riferisce al colore, alla forma, al materiale, all'occasione d'uso, o a una qualsiasi altra proprietà dell'oggetto, a meno che non disponesse già di qualche struttura cognitiva che rende la proprietà cromatica una candidata più plausibile delle altre. Questo argomento — che nella letteratura psicologica va sotto il nome di *poverty of the stimulus* nella sua versione cognitiva, distinta da quella sintattica chomskyana — suggerisce che l'apprendimento del linguaggio presuppone strutture concettuali pre-linguistiche piuttosto che produrle.

La versione *debole* dell'ipotesi Sapir-Whorf — l'idea che il linguaggio influenzi il pensiero senza determinarlo completamente — è molto più difendibile, e ha ricevuto supporto empirico da numerosi studi. Ma questa versione è anche molto meno interessante, perché non pone una sfida radicale all'idea di un substrato concettuale pre-linguistico: dice solo che una volta che una lingua ha tracciato certe distinzioni, i parlanti le usano più prontamente, non che tali distinzioni siano create ex nihilo dalla lingua. L'influenza, in questo caso, va dall'alto verso il basso — dal livello linguistico al livello della categorizzazione percettiva — ma non elimina il livello sottostante: lo modula, lo orienta, ne enfatizza certi aspetti a spese di altri, senza però costruirlo dal nulla.

II. Il rovesciamento: linguaggio e pensiero come co-manifestazioni

Se l'ipotesi Sapir-Whorf nella sua versione forte stabilisce una gerarchia con il linguaggio al vertice e il pensiero come suo prodotto, e se questa gerarchia è insoddisfacente per le ragioni indicate, la mossa più ovvia — quella che molti critici di Whorf compiono — è di rovesciare la gerarchia: il pensiero prima, il linguaggio dopo, come strumento al servizio del pensiero. Questa è in sostanza la posizione di buona parte della psicologia cognitiva classica, che postula rappresentazioni mentali non linguistiche — immagini, schemi, prototipi — e tratta il linguaggio come un sistema di codifica di tali rappresentazioni.

.

Il rovesciamento che si intende proporre è però più radicale di questo semplice capovolgimento. Non si tratta di portare il pensiero al posto del linguaggio nel ruolo di fondamento, perché questa mossa lascia intatta la struttura dualistica del problema: ci sono ancora due termini — il pensiero e il linguaggio — e si discute solo di quale dei due sia il più fondamentale. La proposta è di decostruire questa dualità riconoscendola come apparente: sia il pensiero verbale — il pensiero che si svolge in forme linguistiche — sia il linguaggio in senso stretto sono *manifestazioni superficiali* di un terzo livello strutturale che è più profondo di entrambi.

Questo terzo livello non è né "pensiero" in senso ordinario né "linguaggio" in senso ordinario: è lo spazio concettuale ad alta dimensionalità di cui si è parlato nella prima parte, caratterizzato da una struttura topologica propria che né il pensiero verbale né le lingue naturali esibiscono direttamente, ma a cui entrambi rimandano obliquamente. Il pensiero verbale è una proiezione di questo spazio attraverso il filtro della lingua che il pensatore parla; il linguaggio pubblico è una proiezione dello stesso spazio attraverso il filtro delle convenzioni comunicative di una comunità. Né l'uno né l'altro coincide con lo spazio originario: entrambi lo abitano senza esaurirlo.

Questa posizione ha alcune conseguenze immediate e non banali. La prima è che il pensiero in immagini, il pensiero musicale, il pensiero matematico, il pensiero corporeo del danzatore o del chirurgo non sono forme degradate o parassite del pensiero verbale, né semplici pre-elaborazioni destinate a tradursi in parole: sono proiezioni dello spazio concettuale su piani dimensionali diversi da quello linguistico-verbale, e possono avere una ricchezza e una precisione che la verbalizzazione non restituisce affatto fedelmente. L'equazione comune tra pensiero articolato e pensiero verbale è un pregiudizio culturale, non un dato cognitivo.

La seconda conseguenza è che la comunicazione tra due parlanti non è mai un semplice trasferimento di contenuti linguistici: è una *coordinazione di proiezioni*. Il parlante proietta lo spazio concettuale nella sua lingua; l'ascoltatore decomprime la proiezione cercando di ricostruire non la proiezione dell'altro — che non è direttamente accessibile — ma la regione dello spazio concettuale che quella proiezione indica. Questo processo è parzialmente indeterminato — non c'è garanzia che la ricostruzione dell'ascoltatore coincida con la proiezione del parlante — e la comunicazione efficace consiste nell'aver sviluppato, nel corso dell'interazione, strategie condivise di proiezione che minimizzano la

.

perdita di informazione. Il malinteso non è un'eccezione patologica della comunicazione; è la norma da cui la comprensione emerge faticosamente, sfruttando il fatto che entrambi i partecipanti abitano lo stesso spazio concettuale di base.

La terza conseguenza — e forse la più affascinante — è che le metafore non sono ornamenti retorici sovrapposti a un contenuto proposizionale pre-esistente: sono *strumenti di navigazione* nello spazio concettuale. Quando diciamo che un'argomentazione è *solida* o che un ragionamento è *acuto*, non stiamo abbellendo un'idea astratta con un'immagine concreta; stiamo sfruttando la struttura topologica dello spazio concettuale per indicare relazioni — di resistenza, di penetrazione, di connettività — che esistono in quel spazio ma che la lingua ordinaria non ha strumenti diretti per nominare. La metafora non crea la struttura; la rivela, o più precisamente, la esplora, traendo dalla prossimità topologica tra domini diversi dello spazio concettuale le risorse per dire l'indicibile.

III. La struttura del terzo livello: topologia e coerenza interna

Descrivere lo spazio concettuale pre-linguistico come "ad alta dimensionalità" è necessario ma non sufficiente. Occorre dire qualcosa della sua struttura interna — non in senso tecnico-matematico, che richiederebbe un'apparatatura formale che questa sede non consente di sviluppare pienamente, ma in senso geometrico-qualitativo che permetta di capire *perché* le lingue naturali lo proiettano in certi modi piuttosto che in altri.

La proprietà fondamentale di questo spazio è la sua *coerenza topologica*. Per topologia si intende qui, in senso allargato, l'insieme delle proprietà strutturali che si conservano sotto trasformazioni continue: non le distanze esatte, non le forme metriche, ma le relazioni di vicinanza, di connettività, di inclusione, di orientamento. Uno spazio topologico ha un *interno* e un *esterno* per ogni sottoinsieme aperto; ha percorsi continui tra i suoi punti; ha regioni che si possono deformare senza strappi (omeomorfismi) e altre che invece sono topologicamente distinte proprio perché qualunque deformazione continua tra loro richiederebbe uno strappo. Tradotto in termini concettuali: lo spazio concettuale pre-linguistico è strutturato in modo che certi concetti siano *vicini* —

.

connessi da percorsi concettuali brevi, facilmente attraversabili — e altri siano *lontani* o separati da confini più netti.

Questa prossimità topologica non è arbitraria: è radicata nell'esperienza incarnata, nell'organizzazione neurofisiologica, nelle strutture di interazione tra l'organismo e il suo ambiente. I concetti di *calore* e *pericolo* sono topologicamente vicini perché lo sono nell'esperienza evolutiva dell'organismo; i concetti di *alto* e *potere* sono vicini perché la postura eretta e la dominanza sociale si sono intrecciate lungo millenni di storia evolutiva; i concetti di *interno* e *protezione* sono vicini perché l'esperienza del contenitore — il grembo, la caverna, il recinto — ha strutturato fin dall'origine lo spazio dell'esistenza sicura. Queste prossimità topologiche non sono costruzioni culturali: sono sedimenti di una storia evolutiva che il linguaggio eredita senza averla prodotta.

Ma lo spazio concettuale non è solo un'accumulazione di prossimità esperienziali: ha una struttura più ricca, caratterizzata da *gradienti*, *orientamenti*, *asimmetrie*. Alcune direzioni nello spazio sono preferite ad altre: la direzione dalla parte alla totalità, dalla causa all'effetto, dall'exemplar alla categoria — queste non sono relazioni simmetriche, e la loro asimmetria si riflette nelle strutture grammaticali che le lingue usano per esprimerle. La transitività, l'aspettualità, la modalità deontica — tutte le grandi categorie grammaticali che si ritrovano attraverso i sistemi linguistici del mondo — sembrano corrispondere a orientamenti dello spazio concettuale: ad asimmetrie topologiche che le lingue riproducono nella propria struttura formale.

Vi è poi un secondo livello di struttura, che potremmo chiamare *coerenza globale*: non solo i concetti localmente vicini si connettono in modo coerente, ma l'intera struttura dello spazio ha una coerenza a lungo raggio che impedisce contraddizioni interne. Non è possibile che due regioni dello spazio siano contemporaneamente adiacenti e distanti; non è possibile che un percorso sia contemporaneamente aperto e chiuso; non è possibile che una regione sia contemporaneamente inclusa e non inclusa in un'altra. Queste impossibilità non sono convenzioni linguistiche: sono proprietà della struttura concettuale stessa, e le lingue le riflettono nelle loro logiche di referenza e predicazione, anche quando le loro strutture formali di superficie divergono radicalmente.

Questa coerenza globale è ciò che rende possibile il ragionamento — non solo il ragionamento verbale esplicito, ma quel ragionamento implicito che guida l'azione percettiva, la comprensione rapida,

.

l'inferenza spontanea. Un sistema cognitivo che abitasse uno spazio concettuale internamente incoerente non potrebbe ragionare affatto: ogni percorso concettuale porterebbe a contraddizioni, ogni inferenza sarebbe bloccata da incompatibilità locali. Il fatto che ragionare sia possibile — e che sia possibile anche in assenza di verbalizzazione esplicita, come dimostra la ricca letteratura sui processi impliciti di categorizzazione e inferenza — è un indizio della coerenza strutturale dello spazio sottostante.

IV. Il problema delle dimensioni: tra riduzione e perdita

Un aspetto delicato del modello è il seguente: se lo spazio concettuale pre-linguistico è ad alta dimensionalità — presumibilmente con molte più dimensioni di quante ne possano essere catturate da qualsiasi lingua naturale — e se le lingue sono proiezioni che operano una riduzione di dimensionalità, come si spiega che le lingue siano *utili*? Una proiezione che collassa troppe dimensioni perde troppa informazione per essere usabile. Come fanno le lingue a catturare abbastanza della struttura originaria da consentire la comunicazione?

La risposta sta nel fatto che non tutte le dimensioni dello spazio concettuale hanno la stessa *rilevanza comunicativa*. Molte dimensioni — forse la maggior parte — riguardano aspetti dell'esperienza individuale che non richiedono coordinamento sociale: sfumature percettive, stati affettivi privati, dettagli sensoriali legati a circostanze irripetibili. Queste dimensioni non vengono catturate dalla lingua, e la loro assenza dalla forma linguistica non impoverisce significativamente la comunicazione, perché non è di queste dimensioni che due parlanti hanno bisogno di coordinarsi in primo luogo. Le dimensioni *comunicativamente rilevanti* — quelle che riguardano entità, eventi, relazioni, stati e processi che sono condivisi, ripetibili, pubblicamente accessibili — sono molto meno numerose, e le lingue sono ottimizzate per catturarle.

Si tratta, in termini tecnici, di una questione di compressione con perdita: il linguaggio comprime lo spazio concettuale eliminando le dimensioni meno rilevanti per la comunicazione e preservando quelle più rilevanti. Ma questa compressione non è identica per tutte le lingue: lingue diverse selezionano *piani di proiezione diversi*, e quindi perdono informazioni

.

diverse. Nessuna lingua perde tutto; nessuna lingua conserva tutto; ciascuna lingua è un compromesso specifico tra la ricchezza dello spazio originario e le necessità della comunicazione situata.

Questa prospettiva permette di reinterpretare in modo più preciso il fenomeno delle parole intraducibili. Non si tratta di concetti che *esistono* in una lingua e *non esistono* in un'altra: si tratta di regioni dello spazio concettuale che una lingua ha proiettato su un piano esplicito — denominandole con una parola — mentre un'altra lingua lascia quella regione implicita, non nominata come tale ma non per questo inaccessibile. L'inaccessibilità non è concettuale; è linguistica. Un parlante italiano capisce perfettamente la *Weltschmerz* non perché la parola tedesca gli abbia rivelato un concetto nuovo, ma perché la parola ha indicato una regione dello spazio concettuale che lui *già abitava* senza averle dato un nome. La parola è una freccia che punta verso la regione; la regione esisteva prima della freccia.

V. Soglie di proiettabilità: perché certe strutture non si traducono

Se le lingue proiettano lo spazio concettuale su piani dimensionali diversi, e se alcune regioni di tale spazio rimangono implicite in certe lingue ma esplicite in altre, occorre chiedersi: ci sono regioni dello spazio concettuale che *nessuna* lingua riesce a proiettare? Regioni topologicamente accessibili all'esperienza ma resistenti alla forma linguistica?

La risposta è probabilmente sì, e le tradizioni mistiche e filosofiche di tutto il mondo ne offrono testimonianza obliqua. Le esperienze di unificazione con il tutto, di dissoluzione del confine tra sé e mondo, di percezione della temporalità come simultaneità piuttosto che come successione — tutti questi stati, riportati in culture lontanissime con una consistenza che esclude la coincidenza — sembrano corrispondere a regioni dello spazio concettuale che la struttura soggetto-predicato, su cui si fondano praticamente tutte le lingue naturali, non è attrezzata a catturare. Non è che il mistico non *abbia* l'esperienza; è che la forma linguistica non dispone di un piano di proiezione adeguato a esprimerla senza distorcerla in modo sostanziale.

.

Il Tractatus di Wittgenstein aveva sfiorato questo problema con la distinzione tra *dire* e *mostrare*: ci sono strutture che non si possono *dire* nella lingua ma che la lingua *mostra* attraverso la propria forma. Quello che Wittgenstein chiamava *mostrare* potrebbe essere reinterpretato, nel quadro che si sta costruendo, come un'indicazione obliqua di strutture dello spazio concettuale che la lingua non può proiettare su nessun piano esplicito ma di cui tuttavia testimonia, attraverso i propri bordi, i propri limiti, le proprie zone di resistenza. Il linguaggio non può dire tutto ciò che sa.

Ma vi sono anche soglie di proiettabilità meno drammatiche, relative non alle esperienze limite ma alle strutture relazionali più sottili. Certi rapporti di proporzionalità tra qualità — quello che in musica si chiama *contrappunto* o in arte visiva *tensione compositiva* — corrispondono a strutture dello spazio concettuale che si lasciano percepire e riconoscere ma non facilmente verbalizzare. Il critico d'arte che descrive il modo in cui un dipinto di Cézanne organizza la propria tensione cromatica non *traduce* in parole una struttura visiva: indica, con parole, una regione dello spazio concettuale che il quadro ha proiettato su un piano visivo e che le parole proiettano su un piano diverso — né meglio né peggio, solo diversamente. Tra i due piani non c'è equivalenza, ma c'è *puntamento verso la stessa regione*.

Questa nozione di *puntamento condiviso* verso una regione dello spazio concettuale pur attraverso proiezioni diverse è forse la chiave per comprendere l'esperienza estetica nella sua dimensione comunicativa. Quando diciamo che un'opera d'arte *parla* — che ci dice qualcosa che le parole non riuscirebbero a dire altrettanto bene — non stiamo dicendo che l'arte è superiore al linguaggio in assoluto: stiamo dicendo che il piano di proiezione scelto dall'opera cattura aspetti dello spazio concettuale che il piano verbale lascia in ombra. E viceversa: ci sono regioni che solo la forma verbale può proiettare con la necessaria nitidezza.

Parte Terza — Gli universali topologici: Chomsky riletto dalla geometria

---

I. La grammatica universale e i suoi fantasmi

.

Il progetto chomskyano di una grammatica universale è stato l'impresa intellettuale più ambiziosa della linguistica del Novecento, e anche la più controversa. Nella sua formulazione originaria — dagli anni Sessanta fino alle versioni più recenti del Programma Minimalista — esso sostiene che la capacità linguistica umana non è acquisita interamente dall'esperienza, ma è in parte biologicamente determinata: che il bambino viene al mondo già dotato di un insieme di principi e parametri che vincolano la forma delle lingue naturali possibili, e che l'esposizione all'input linguistico serve non a costruire questo sistema dal nulla ma a selezionare, tra le opzioni disponibili, quelle compatibili con la lingua dell'ambiente.

Le evidenze a favore di questa posizione sono consistenti. L'universalità dell'apprendimento linguistico — il fatto che tutti i bambini normalmente sviluppati acquisiscano la propria lingua madre in tempi simili, attraverso stadi simili, indipendentemente dalla complessità strutturale della lingua in questione — è difficile da spiegare se l'apprendimento fosse puramente induttivo. La relativa indifferenza all'input povero o degradato — i bambini imparano correttamente la propria lingua anche quando l'input che ricevono è frammentario, sgrammaticato, stilisticamente basso — suggerisce che buona parte del lavoro venga fatto dall'interno, non dall'esterno. E i vincoli di complessità — il fatto che certe strutture sintattiche che sarebbero computazionalmente possibili non si ritrovino in nessuna lingua naturale — indicano che l'architettura del sistema linguistico è soggetta a restrizioni che non derivano dalla logica né dalla funzione comunicativa, ma da proprietà intrinseche al sistema stesso.

Tuttavia, la concettualizzazione chomskyana degli universali come principi *sintattici* — come proprietà della struttura formale delle frasi, della gerarchia dei costituenti, delle relazioni grammaticali tra posizioni nella struttura ad albero — è stata messa in questione da più fronti. La tipologia linguistica ha mostrato che la variazione interlinguistica è molto più ampia di quanto il modello chomskyano nella sua versione standard riuscisse a prevedere: ci sono lingue senza soggetto grammaticale nel senso in cui l'indoeuropeo lo intende, lingue senza sintagma nominale separato dal sintagma verbale, lingue in cui la struttura dell'enunciato si organizza attorno a principi radicalmente diversi dalla gerarchia testa-complemento. Se gli universali sintattici chomskiani sono così universali, perché la variazione è così ampia?

.

La risposta chomskyana standard — che la variazione è tutta a carico del *parametraggio*, mentre i principi di base rimangono invarianti — ha il sapore di una petitio principii: i principi vengono formulati in modo così astratto e formale che diventano compatibili con qualunque struttura di superficie, a patto di ammettere un numero sufficiente di parametri variabili. Ma a quel punto l'universalità affermata è così astratta da perdere buona parte del proprio contenuto empirico.

La proposta alternativa che si intende sviluppare non è di abbandonare l'idea di universali linguistici, ma di riconcettualizzarla: gli universali non sono sintattici ma *topologici*, e non sono proprietà della facoltà linguistica in senso stretto ma proprietà invarianti dello spazio concettuale pre-linguistico che tutte le lingue devono in qualche modo rispettare perché tutte attingono allo stesso substrato. In questo senso, la grammatica universale non è tanto un modulo specializzato della mente umana quanto una *costrizione geometrica* che lo spazio concettuale impone a qualunque sistema che tenti di proiettarlo in forma lineare e discretizzata.

II. Dalla sintassi alla topologia: un cambio di paradigma

Che cosa significa, precisamente, che gli universali linguistici sono *topologici*? Il termine ha qui un senso tecnico che vale la pena chiarire.

In matematica, la topologia studia le proprietà degli spazi che si conservano sotto le cosiddette *omeomorfie* — le trasformazioni continue e invertibili che non staccano punti che erano contigui né avvicinano punti che erano distanti. Proprietà topologiche sono, per esempio, la connettività (uno spazio è connesso se non si può dividere in due aperti disgiunti), il numero di buchi (in senso di dimensione topologica), l'orientabilità (se uno spazio ammette una direzione coerente o meno). Queste proprietà rimangono invarianti anche quando lo spazio subisce deformazioni continue — allungamenti, schiacciamenti, curvature — ma scompaiono se lo spazio viene tagliato o incollato. La geometria, invece, studia proprietà più rigide — distanze, angoli, aree — che cambiano sotto deformazioni continue.

Applicare questa distinzione agli universali linguistici significa sostenere che le proprietà veramente universali non sono quelle metriche — non

.

riguardano la lunghezza delle frasi, la frequenza delle costruzioni, la complessità computazionale misurata in operazioni — ma quelle topologiche: proprietà che si conservano attraverso le radicali variazioni strutturali tra le lingue, così come una topologia si conserva attraverso deformazioni continue dello spazio.

Un esempio paradigmatico è la *transitività* in senso linguistico — non la transitività logica delle relazioni, ma la struttura semantica degli enunciati che descrivono una situazione in cui un'entità agisce su un'altra producendo un cambiamento. La transitività non è una proprietà sintattica uniforme: si esprime in modi radicalmente diversi in lingue diverse — attraverso la morfologia dei casi in latino, attraverso la posizione dei costituenti in cinese, attraverso la marcatura verbale in lingue polisintettiche. Eppure la struttura concettuale sottostante — agente, azione, paziente, cambiamento di stato — si ritrova in tutte le lingue, anche se ogni lingua la proietta in modo diverso sul proprio piano morfologico-sintattico. Questa struttura è topologica: non riguarda la forma specifica della proiezione ma la connettività concettuale che la proiezione deve preservare.

Un secondo esempio è la *predicazione*, intesa come la struttura che istanzia una proprietà o una relazione rispetto a uno o più argomenti. In logica formale, la predicazione è una struttura ben definita: f(x) o R(x,y). Ma in linguistica naturale le forme attraverso cui la predicazione si realizza variano enormemente: lingue senza copula, lingue in cui la distinzione tra nome e verbo è assente o sfumata, lingue in cui la predicazione si realizza attraverso strutture morfologicamente nominali. Eppure la struttura concettuale della predicazione — qualcosa si dice di qualcosa d'altro — è universale. L'universale è topologico: è la connettività tra il polo del soggetto di predicazione e il polo della proprietà/relazione predicata, indipendentemente dalla forma che questa connettività assume nei diversi sistemi di proiezione.

Il terzo esempio, forse il più illuminante, riguarda la *referenza*. Ogni lingua dispone di mezzi per indicare — per puntare verso regioni dello spazio concettuale che si intende mettere in relazione con altre regioni attraverso la predicazione. Ma i mezzi variano enormemente: nomi propri, descrizioni definite, pronomi, dimostrativi, marche morfologiche di definitezza, sistemi evidenziali, classificatori. Ciò che rimane invariante è la struttura topologica dell'atto referenziale: c'è un polo del *puntare* e un polo del *puntato*, e tra essi si stabilisce una relazione di indicazione che non è simmetrica (il nome non è la cosa, ma la cosa è il referente del

.

nome). Questa asimmetria è topologica — è un'orientazione dello spazio — e si ritrova in tutte le lingue, sebbene ogni lingua la realizzi formalmente in modo peculiare.

III. Invarianza sotto proiezione: cosa si conserva e cosa si perde

Il concetto geometrico chiave per comprendere la relazione tra lo spazio concettuale pre-linguistico e le lingue naturali è quello di *proiezione* in senso tecnico. In geometria proiettiva, una proiezione mappa un oggetto di dimensione n su un oggetto di dimensione minore (tipicamente n-1), con perdita di alcune proprietà metriche ma conservazione di alcune proprietà strutturali più profonde. Le ombre che un oggetto tridimensionale proietta su un piano bidimensionale mantengono certe relazioni — la collinearità dei punti, per esempio, si conserva nelle proiezioni centrali — ma perdono le distanze metriche e molte relazioni angolari.

La geometria proiettiva classica, sviluppata da Desargues, Pascal e poi formalizzata da Klein nel programma di Erlangen, si occupa precisamente di studiare quali proprietà si conservano sotto trasformazioni proiettive. Il risultato fondamentale è che le proprietà conservate sono essenzialmente di natura *incidenziale* — quali punti giacciono su quali rette, quali rette si intersecano in quali punti — e non metrica. Il rapporto anarmonico (o birapporto) è uno degli invarianti proiettivi fondamentali: una certa relazione tra quattro punti che si conserva sotto qualunque proiezione centrale, anche quando le distanze tra i punti cambiano radicalmente.

Applicare questo schema al nostro problema significa chiedersi: quali sono gli invarianti proiettivi dello spazio concettuale? Quali strutture conceptuali si conservano attraverso le diverse proiezioni che le lingue naturali operano?

La risposta, in termini generali, è che si conservano le strutture *relazionali* — le relazioni di precedenza concettuale, di inclusione categoriale, di dipendenza semantica — mentre si perdono le strutture *assolute* — i gradi esatti di somiglianza, le intensità specifiche, le sfumature qualitative. Una lingua cattura il fatto che certi eventi siano temporalmente anteriori ad

.

altri (la struttura relazionale di precedenza temporale), ma non necessariamente il grado esatto di anteriorità (la struttura metrica temporale). Una lingua cattura il fatto che certi termini designino categorie incluse in categorie più ampie (la struttura inclusionale), ma non necessariamente i confini esatti delle categorie (la struttura metrica categoriale).

Gli invarianti proiettivi del dominio concettuale corrispondono, in larga misura, a ciò che la semantica formale ha cercato di catturare attraverso strutture come la struttura eventiva di Davidson, la teoria dell'aspetto di Vendler, la semantica dei ruoli tematici di Fillmore. Questi frameworks teorici, sviluppati indipendentemente l'uno dall'altro e a partire da motivazioni diverse, convergono nell'identificare come centrali proprio le strutture relazionali che il modello delle proiezioni predice debbano essere universalmente conservate: la struttura agente-evento-paziente, la distinzione tra processi e stati, la gerarchia delle relazioni di dipendenza semantica.

La novità del quadro proposto non è di aggiungere nuovi invarianti a quelli già identificati, ma di fornire per essi una spiegazione geometrica: non sono universali perché appartengono alla grammatica universale come modulo mentale specializzato, ma perché sono *proprietà di invarianza proiettiva* dello spazio concettuale pre-linguistico. La grammatica universale, in questo senso, non è un sistema di regole innate ma la *geometria* del substrato su cui le lingue operano le proprie proiezioni.

IV. La topologia della categorizzazione: prototipo, gradienza, confini

Un dominio particolarmente istruttivo per verificare la potenza esplicativa del modello topologico è quello della categorizzazione lessicale, e in particolare la struttura delle categorie naturali che Eleanor Rosch ha descritto attraverso la teoria del prototipo.

Rosch aveva mostrato che le categorie cognitive umane non hanno la struttura discreta e uniforme che la semantica componenziale presupponeva — non si tratta di insiemi definiti da condizioni necessarie e sufficienti — ma hanno una struttura gradiente, con esemplari centrali (i prototipi) e casi periferici, con effetti di tipicalità che si riflettono nei

.

tempi di reazione, nelle risposte ai questionari, nei pattern di acquisizione. Un pettirosso è un *uccello* più tipico di uno struzzo, anche se entrambi sono uccelli in senso biologico. Un tavolo da cucina è una sedia meno tipica di un oggetto con quattro gambe e schienale su cui ci si può sedere.

La struttura prototipica delle categorie è, topologicamente, la struttura di uno *spazio aperto*: al centro vi è una regione di alta densità (il prototipo) e verso i bordi la densità decresce gradualmente fino a sfumare nell'adiacenza con altre categorie. I confini non sono netti; sono zone di transizione in cui l'appartenenza è gradiente, contestuale, revocabile. Questa struttura topologica si ritrova in tutte le lingue studiate da Rosch e dai suoi collaboratori, con variazioni metriche (i centri prototipici non sempre coincidono tra le culture) ma non topologiche (la struttura a densità crescente verso il centro è invariante).

La distinzione tra variazione metrica e invarianza topologica è qui empiricamente testabile e verificata. Berlin e Kay, nel loro studio classico sui termini di colore, avevano mostrato che le lingue variano nel numero di termini cromatici di base, ma che i colori focali — i prototipi di ogni categoria cromatica — tendono a coincidere tra lingue non imparentate molto più di quanto ci si aspetterebbe per caso. Le categorie cromatiche si suddividono il continuum dello spazio percettivo del colore in modi diversi (variazione metrica), ma i poli di massima salienza cognitiva — i colori più rossi del rosso, i blu più blu del blu — sono stabili attraverso le culture (invarianza topologica). Questo dato è perfettamente compatibile con il modello proposto: le lingue proiettano lo spazio concettuale del colore su piani lessicali diversi, ma lo spazio stesso ha picchi di salienza stabili che tutte le proiezioni devono in qualche misura rispettare.

Più in generale, il fatto che le categorie lessicali abbiano ovunque una struttura prototipica — anziché componenziale — non è un accidente della psicologia umana: è una proprietà topologica dello spazio concettuale pre-linguistico, che ha naturalmente la forma di uno spazio con regioni di densità variabile piuttosto che di un insieme discreto con confini netti. Le lingue non *impongono* la struttura prototipica alle categorie: la *trovano* nello spazio che proiettano.

.

V. Verso una grammatica topologica: principi e conseguenze

Se gli universali linguistici sono topologici piuttosto che sintattici, allora la *grammatica topologica* che ne consegue ha principi diversi dalla grammatica generativa chomskyana. Conviene articolarli con una certa precisione, anche se solo in forma programmatica.

Il primo principio è quello della **conservazione della connettività**: qualunque proiezione linguistica deve preservare le connessioni topologiche fondamentali dello spazio concettuale. Se due concetti sono direttamente adiacenti nello spazio pre-linguistico, la lingua non può separarli in modo tale che l'accesso dall'uno all'altro richieda un percorso lungo: deve fornire strumenti — lessicali, morfologici, sintattici — che consentano di percorrere quella adiacenza con agilità. Questo principio spiega perché le lingue abbiano invariabilmente parole per i concetti più centrali dello spazio concettuale — corpo, famiglia, movimento, agentività — e perché queste parole tendano ad essere tra le più brevi e morfologicamente semplici: la pressione evolutiva riduce la lunghezza delle forme per i concetti più accessibili, riducendo il costo del percorso attraverso lo spazio concettuale.

Il secondo principio è quello della **conservazione dell'orientazione**: le asimmetrie direzionali dello spazio concettuale — la differenza tra il polo dell'agentività e quello della pazientività, tra il polo del generico e quello dello specifico, tra il polo del presente e quello del passato — devono essere preservate nella proiezione. Questo non significa che tutte le lingue debbano avere gli stessi mezzi per esprimere queste asimmetrie — e non ce l'hanno — ma che nessuna lingua può ignorarle completamente senza diventare inutilizzabile come strumento comunicativo. Una lingua che non distinguesse in nessun modo l'agente dal paziente sarebbe computazionalmente ingestibile, perché lascerebbe sistematicamente ambigua la direzione causale degli eventi descritti.

Il terzo principio è quello dell'**invarianza del rango topologico**: le strutture dello spazio concettuale che hanno alta connettività — che sono adiacenti a molte altre strutture — devono essere accessibili con basso costo linguistico in qualunque lingua. Strutture di alto rango topologico come l'agentività, la temporalità, la referenza, la quantificazione si grammaticalizzano in tutte le lingue; strutture di basso rango topologico — nozioni altamente specifiche, relazioni rare —

.

rimangono lessicalizzate o perificrastiche. Questo principio spiega la gerarchia di grammaticalizzazione che Givón e altri tipologi hanno documentato: le categorie più grammaticalizzate sono universalmente quelle concettualmente più centrali.

Il quarto principio, forse il più profondo, è quello della **continuità delle proiezioni**: le lingue cambiano nel tempo, ma il cambiamento deve essere continuo rispetto alla topologia dello spazio concettuale sottostante. I cambiamenti linguistici non possono attraversare confini topologici — non possono rendere adiacenti concetti lontani o distanziare concetti vicini — senza passare per stadi intermedi. Questo principio spiega i vincoli che la grammaticalizzazione impone ai percorsi di cambiamento semantico: certe trasformazioni semantiche avvengono universalmente (il concreto diventa astratto, il denotativo diventa grammaticale, il spaziale diventa temporale) perché corrispondono a percorsi naturali nello spazio concettuale topologico; altre trasformazioni non avvengono mai perché richiederebbero salti discontinui attraverso regioni dello spazio che non sono connesse da percorsi brevi.

VI. Le asimmetrie fondamentali dello spazio concettuale

C'è un'asimmetria dello spazio concettuale pre-linguistico che merita attenzione speciale, perché sembra essere alla base di molte delle caratteristiche più universali delle lingue naturali: l'asimmetria tra il dominio dell'*io* e il dominio del *mondo*.

Lo spazio concettuale non è isotropico — uguale in tutte le direzioni. Ha un polo privilegiato: il punto di vista del soggetto cognitivo, con la sua postura corporea, il suo orientamento attenzionale, la sua prospettiva temporale centrata sul presente dell'esperienza. Questo polo non è una posizione *tra le altre* nello spazio; è il punto da cui lo spazio è misurato, il centro rispetto al quale le distanze topologiche sono calcolate. La linguistica cognitiva ha chiamato questo fenomeno *deitticità*: il fatto che le lingue naturali organizzino le proprie strutture di referenza attorno a un centro deittico — il parlante, l'hic et nunc dell'enunciazione — rispetto al quale tutto il resto è collocato.

.

Ma la deitticità, nel quadro proposto, non è una proprietà del sistema linguistico: è una proprietà dello spazio concettuale pre-linguistico, riflessa nel sistema linguistico. Il fatto che tutte le lingue abbiano sistemi pronominali che distinguono la prima persona dalla seconda e dalla terza, il fatto che tutte le lingue abbiano qualche sistema di orientamento deittico che distingue il prossimo dal distante, il fatto che il centro temporale dell'enunciazione sia universalmente il presente — tutte queste caratteristiche sono proiezioni di un'asimmetria topologica dello spazio concettuale: la posizione privilegiata del soggetto-osservatore come polo di misura.

Questa asimmetria ha conseguenze profonde per la struttura delle lingue. Spiega perché i sistemi pronominali siano tra le parti del vocabolario morfologicamente più irregolari e resistenti al cambiamento: sono l'espressione linguistica di un polo dello spazio concettuale che non può essere ridenominato senza disorientare l'intera proiezione. Spiega perché la distinzione tra il dire qualcosa di sé e il dire qualcosa di un altro — tra la prima persona e la terza — sia universale e asimmetrica: dire *io* è collocarsi al polo dello spazio concettuale, dire *lui* è proiettarsi fuori da quel polo. Spiega perché la modalità epistemica — la distinzione tra ciò che il parlante sa direttamente e ciò che infere o riferisce — sia così frequentemente grammaticalizzata: essa misura la distanza topologica tra il polo del soggetto e la regione dello spazio concettuale a cui si riferisce.

Ontologia del Linguaggio Latente

Parte Quarta — Implicazioni, confini e la questione dell'accesso

---

I. Il problema dell'accesso: come si conosce lo spazio latente?

L'obiezione più seria che si può muovere al modello proposto è epistemologica, e va affrontata con franchezza. Se lo spazio concettuale pre-linguistico precede le lingue e non coincide con nessuna di esse, attraverso quale via è accessibile alla conoscenza? Non si può conoscerlo

.

direttamente, perché qualunque atto di conoscenza esplicita si serve di una lingua o di un sistema simbolico, che è già una proiezione. Non si può conoscerlo *indirettamente attraverso le lingue*, perché le lingue sono proiezioni parziali e prospettiche, non finestre trasparenti sul substrato. Come si esce da questo circolo?

La risposta è che non se ne esce, ma che questo non è un problema specifico del modello proposto: è la condizione generale di qualunque conoscenza di strutture che sono più profonde dei sistemi di rappresentazione disponibili. La geometria non-euclidea non può essere *visualizzata* nello spazio percettivo ordinario, eppure è accessibile attraverso strumenti formali che le strutture euclidee rendono disponibili pur non contenendola. La meccanica quantistica non ha un'immagine intuitiva coerente nello spazio delle rappresentazioni classiche, eppure è accessibile attraverso il formalismo matematico e attraverso le sue previsioni empiriche. Lo spazio concettuale pre-linguistico è in una posizione analoga: non accessibile direttamente, ma accessibile *indirettamente* attraverso le convergenze tra le sue proiezioni diverse.

Il metodo, in altre parole, è triangolatorio. Se due o più proiezioni diverse — lingue diverse, sistemi simbolici diversi, modalità sensoriali diverse — concordano nell'indicare una certa struttura, si può inferire che quella struttura appartiene allo spazio sottostante e non a nessuna delle proiezioni in particolare. È lo stesso metodo che consente di ricostruire la forma di un oggetto tridimensionale a partire da più proiezioni bidimensionali: nessuna proiezione singola è sufficiente, ma la loro combinazione, se è sufficiente il numero di angolazioni e se le proiezioni sono tra loro indipendenti, consente di ricostruire la struttura originaria con un grado di precisione crescente.

Questo metodo non è nuovo nella storia del pensiero. L'antropologia strutturale di Lévi-Strauss aveva tentato qualcosa di simile: ricostruire le strutture profonde del pensiero umano — i grandi sistemi di opposizioni binarie — a partire dalla convergenza tra miti, rituali, strutture di parentela e sistemi culinari di culture diverse. Lévi-Strauss non pretendeva di accedere direttamente alle strutture profonde; le *inferiva* dalla convergenza tra sistemi superficiali di regole apparentemente eterogenee. Il limite del suo programma era la rigidità del modello scelto — le opposizioni binarie — che imponeva allo spazio profondo una struttura troppo schematica rispetto alla sua effettiva complessità. Ma il metodo era corretto nella sua impostazione.

.

Il metodo comparativo in linguistica — lo studio delle convergenze tra lingue non imparentate nella mappatura degli stessi domini concettuali — è un'altra declinazione dello stesso approccio triangolatorio. Quando lingue geneticamente e geograficamente lontane codificano le stesse distinzioni concettuali (anche con mezzi formali diversi), si può ragionevolmente inferire che quella distinzione esiste nello spazio concettuale pre-linguistico indipendentemente da qualunque lingua particolare. I risultati della tipologia linguistica — le gerarchie di accessibilità di Keenan e Comrie, le mappe semantiche di Haspelmath, le universali implicazionali di Greenberg — possono essere riletti, in questo quadro, come contributi alla cartografia dello spazio concettuale pre-linguistico.

La neurociencia cognitiva offre un terzo livello di triangolazione: confrontando i pattern di attivazione neurale che accompagnano il trattamento di certi contenuti concettuali in parlanti di lingue diverse, è possibile distinguere le componenti che variano con la lingua (e dunque appartengono al livello della proiezione) da quelle che rimangono costanti (e dunque appartengono al livello dello spazio sottostante). Studi recenti sull'elaborazione semantica inter-linguistica suggeriscono che strutture come la categorizzazione degli eventi, la rappresentazione delle relazioni spaziali e la codifica dell'agentività presentano pattern neurali parzialmente indipendenti dalla lingua del parlante, anche quando le forme linguistiche divergono significativamente.

II. Lo spazio latente nell'era dei modelli linguistici di grandi dimensioni

Un capitolo imprevisto della storia di queste idee è stato scritto dal recente sviluppo dei grandi modelli linguistici (Large Language Models, LLMs). Il fatto che sistemi addestrati esclusivamente su testo — su proiezioni linguistiche dello spazio concettuale, non sullo spazio stesso — sviluppino rappresentazioni interne che mostrano molte delle proprietà geometriche che si sarebbero attese nello spazio concettuale sottostante è, nel quadro del modello proposto, più che un dettaglio tecnico: è un esperimento naturale di straordinaria rilevanza teorica.

I modelli trasformazionali di grandi dimensioni apprendono, nel corso dell'addestramento, a costruire rappresentazioni vettoriali — embedding

.

— dei token che processano. Questi embedding vivono in spazi ad alta dimensionalità — tipicamente con centinaia o migliaia di dimensioni — e la struttura geometrica che emerge in questi spazi non è casuale: è ricca, articolata, e sorprendentemente correlata con la struttura concettuale umana. Analogie come *re - uomo + donna ≈ regina*, che avevano stupito i ricercatori ai tempi dei modelli word2vec, non erano un trucco: erano la manifestazione di una struttura lineare nello spazio degli embedding che riflette una struttura relazionale dello spazio concettuale sottostante.

Più in generale, si è osservato che gli spazi di embedding dei modelli linguistici presentano strutture topologiche — cluster, manifold, orientamenti direzionali — che corrispondono a strutture concettuali note: la gerarchia dei concetti, le relazioni di analogia, le opposizioni polari. E si è osservato che queste strutture emergono in modo simile in modelli addestrati su lingue diverse, suggerendo che i modelli convergano verso la stessa geometria sottostante attraverso proiezioni linguistiche diverse.

Questo fenomeno può essere interpretato in due modi radicalmente diversi. Il primo è deflazionistico: i modelli imparano semplicemente le correlazioni distribuzionali del testo, e la struttura geometrica che emerge è una struttura delle co-occorrenze linguistiche, non dello spazio concettuale pre-linguistico. In questo caso, la convergenza tra lingue diverse rifletterebbe semplicemente la convergenza tra le strutture di co-occorrenza delle diverse lingue — il che è vero ma non spiega perché queste strutture convergano. Il secondo modo di interpretare i dati è quello che il modello proposto suggerisce: i modelli linguistici, pur addestrati su proiezioni, riescono in parte a invertire la proiezione — a ricostruire, per triangolazione di molte proiezioni diverse, alcuni aspetti della struttura dello spazio pre-linguistico. La convergenza interlinguistica degli embedding non è casuale: è il segno che la struttura dello spazio sottostante esercita una costrizione su tutte le proiezioni, e che chi studia le proiezioni sistematicamente finisce per inferire la struttura originaria.

Questa seconda interpretazione, tuttavia, deve essere avanzata con cautela, perché contiene un rischio di *petitio principii* che è necessario nominare esplicitamente. Il problema è il seguente: se i corpora su cui i modelli vengono addestrati sono già il prodotto di migliaia di anni di influenza linguistica reciproca tra culture e tradizioni di pensiero — e in larga misura lo sono, data la dipendenza storica di quasi tutte le grandi tradizioni scritte da un numero limitato di centri di elaborazione culturale — allora la convergenza degli embedding tra modelli addestrati su lingue

.

diverse potrebbe riflettere non una struttura pre-linguistica condivisa ma una struttura *culturale* condivisa, trasmessa attraverso il contatto, la traduzione, la diffusione di testi e concetti. In tal caso, la convergenza non sarebbe la firma dello spazio latente ma la cicatrice della storia. L'argomento, formulato in questi termini, si morde la coda: si pretende di scoprire strutture pre-linguistiche attraverso strumenti interamente costruiti su dati linguistici, con il rischio di trovare in uscita ciò che si era già messo in entrata sotto forma di influenza storica.

Il modo per verificare se la convergenza è genuinamente pre-linguistica — e non semplicemente un artefatto del contatto culturale stratificato — richiede un disegno sperimentale più stringente. Il test cruciale non è la convergenza degli embedding tra lingue imparentate o storicamente in contatto (inglese e francese, o le lingue indoeuropee nel loro insieme), ma la convergenza tra lingue geneticamente non correlate e culturalmente isolate nella mappatura di *domini concettuali che nessuna delle due ha lessicalizzato esplicitamente*. Se un modello addestrato su una lingua papuana e un modello addestrato su una lingua nilo-sahariana convergono nella struttura geometrica degli embedding relativi, poniamo, a eventi causativi non lessicalizzati come tali in nessuna delle due lingue, allora la convergenza è molto più difficile da spiegare come artefatto culturale, e la spiegazione dello spazio pre-linguistico guadagna forza considerevole. Studi in questa direzione sono ancora rari — la disponibilità di corpora di dimensioni adeguate per lingue a bassa diffusione scritta è un limite pratico severo — ma alcune ricerche su modelli multilingui addestrati su coppie di lingue tipologicamente lontane (mandarino e swahili, turco e nahuatl) hanno mostrato convergenze strutturali in domini come la causalità e la temporalità dell'evento che non sono facilmente riconducibili a influenza storica. Sono risultati preliminari, non conclusivi; ma indicano la direzione metodologica giusta.

Se questa seconda interpretazione è corretta — e le cautele appena esposte non la invalidano ma la affinano — allora i grandi modelli linguistici sono, tra le altre cose, strumenti di cartografia indiretta dello spazio concettuale pre-linguistico. Non strumenti infallibili né diretti: strumenti che ricostruiscono per approssimazione iterativa una struttura che nessuna delle singole proiezioni linguistiche su cui sono stati addestrati contiene interamente, e la cui utilità come strumenti di indagine cresce con la distanza genetica e culturale delle lingue su cui vengono confrontati. La geometria che emerge dagli strati profondi di un modello multilingue costruito su lingue massimamente eterogenee

.

potrebbe essere la prima approssimazione computazionalmente trattabile — benché necessariamente impura e parziale — della geometria dello spazio concettuale latente.

Questa prospettiva non deve essere letta come un'apologia dei modelli linguistici, né come una riduzione della mente umana a meccanismo computazionale. È una proposta metodologica dal perimetro strettamente delimitato: i modelli come strumenti di triangolazione indiretta, esattamente come il sismografo non è la crosta terrestre ma ne registra le strutture profonde attraverso le onde che la attraversano. Il dato rilevante non è il meccanismo computazionale del modello, ma la struttura geometrica che emerge dal processo di apprendimento — a condizione che tale struttura sia stata cercata nelle condizioni giuste, cioè attraverso la massima diversità linguistica possibile.

III. Il significato contro la forma: perché la semantica precede la sintassi

Una delle dispute più longeve nella filosofia del linguaggio del Novecento è quella tra il primato della semantica e il primato della sintassi. Chomsky aveva sostenuto che la struttura sintattica è autonoma rispetto alla struttura semantica: si può costruire frasi sintatticamente corrette e semanticamente assurde (il suo esempio celebre, *Colorless green ideas sleep furiously*), il che dimostrerebbe che la sintassi ha una propria struttura indipendente dal significato. Dall'altro lato, i semanticisti formali di orientamento montagoviano — e prima di loro i grammatici della struttura profonda semantica come McCawley, Lakoff e Ross — sostenevano che la struttura sintattica è guidata, almeno in parte, da strutture semantiche sottostanti.

Nel quadro del modello proposto, questa disputa si risolve in un modo che non dà torto né a una parte né all'altra, ma che ne rilocalizza il terreno. La sintassi è autonoma rispetto alla semantica *di superficie* — le proprietà formali delle costruzioni sintattiche non sono derivabili punto per punto dalle proprietà semantiche dei lessemi che le abitano. Ma né la sintassi né la semantica di superficie sono autonome rispetto alla struttura dello spazio concettuale pre-linguistico: entrambe ne sono proiezioni, e le proprietà formali della sintassi corrispondono a strutture

.

topologiche dello spazio concettuale quanto le proprietà referenziali della semantica.

La frase di Chomsky *Colorless green ideas sleep furiously* è sintatticamente corretta perché la sintassi cattura strutture topologiche dello spazio concettuale che non riguardano la compatibilità dei contenuti concettuali ma la loro organizzazione relazionale: c'è un agente (ideas), c'è una predicazione (sleep furiously), c'è una modificazione (colorless green). La struttura topologica relazionale è rispettata; la struttura topologica di compatibilità tra le regioni concettuali denominate dalle parole è violata — l'idea di *verde incolore* o di *idee che dormono* non corrisponde a nessuna regione accessibile dello spazio concettuale ordinario. La frase è sintatticamente coerente perché rispetta gli invarianti topologici relazionali; è semanticamente bizzarra perché viola la prossimità topologica tra le regioni cui le parole rimandano.

Questo suggerisce che la grammaticalità sintattica e l'accettabilità semantica siano due dimensioni diverse di adeguatezza rispetto alla topologia dello spazio concettuale: la prima riguarda la struttura relazionale (chi predica di chi, in che ordine di dipendenza), la seconda riguarda la compatibilità delle regioni concettuali (se i concetti indicati dalle parole sono sufficientemente vicini nello spazio concettuale da potersi co-occorrere in modo coerente). Le lingue naturali devono soddisfare entrambi i tipi di costrizioni, ma le soddisfano attraverso meccanismi diversi — morfologico-sintattici per il primo tipo, lessicale-composizionale per il secondo — e le due dimensioni hanno gradi di rigidità diversi: le violazioni relazionali producono agrammaticalità, le violazioni di compatibilità producono stranezza, incongruenza, o al più metafore ardite.

IV. L'originarietà del metaforico: la metafora come topologia vissuta

Si è già accennato al ruolo della metafora nel modello proposto: essa non è un ornamento retorico ma uno strumento di navigazione nello spazio concettuale. Conviene approfondire questo punto, perché ha implicazioni rilevanti sia per la filosofia del linguaggio sia per la teoria letteraria.

.

La metafora, nella sua forma più elementare, istituisce una corrispondenza tra due regioni dello spazio concettuale che non sono direttamente adiacenti ma che condividono strutture topologiche: sono *omomorfe*, per usare un termine matematico, in certe dimensioni del loro spazio. Quando diciamo che *l'argomentazione è una battaglia*, non stiamo semplicemente confrontando due cose diverse: stiamo affermando che la struttura topologica del dominio della battaglia — attacco e difesa, vittoria e sconfitta, posizioni da conquistare, forze da impiegare — corrisponde alla struttura topologica del dominio dell'argomentazione in dimensioni sufficientemente numerose da rendere produttiva la corrispondenza. La metafora funziona perché lo spazio concettuale ha quella proprietà che in matematica si chiama *autoaffinità*: la stessa struttura relazionale si ripete a scale diverse e in domini diversi.

La metafora morta — quella che non percepiamo più come metafora perché è entrata stabilmente nel sistema linguistico — non è semplicemente una metafora consumata dall'uso: è la traccia fossile di un percorso attraverso lo spazio concettuale che si è calcificato in una convenzione lessicale. Il *campo* semantico non è una metafora viva perché nessuno percepisce più la radice agricola del termine; ma la sua forma rivela che, in un certo momento della storia della lingua, qualcuno ha navigato dallo spazio concettuale dell'agricoltura allo spazio concettuale della semantica riconoscendo un'omomorfia strutturale tra i due — entrambi organizzati attorno a nozioni di territorio delimitato, coltivazione, raccolto. La metafora morta è topologia congelata.

Questo ha conseguenze per la teoria letteraria. La letteratura — e in particolare la poesia — non è l'uso ornamentale di metafore già disponibili nel sistema linguistico: è l'esplorazione attiva di regioni dello spazio concettuale che la lingua ordinaria non ha ancora proiettato esplicitamente, o che ha proiettato su piani inadatti. Il poeta scopre — non inventa, ma scopre — connessioni topologiche nello spazio concettuale che la lingua comune non ha ancora tracciato, e le rende percepibili attraverso accostamenti linguistici inattesi. La sorpresa del lettore davanti a una metafora riuscita non è la sorpresa di fronte a qualcosa di arbitrario: è la sorpresa di fronte a qualcosa che *già sapeva* in senso implicito, che già abitava come struttura dello spazio concettuale, e che ora viene portato alla luce attraverso una proiezione nuova.

Questa è, tra parentesi, una spiegazione naturalistica del perché le grandi metafore letterarie abbiano la qualità di rivelazione piuttosto che di invenzione: non rivelano qualcosa che era nascosto al di là del lettore, ma

.

qualcosa che era nascosto *in* lui — una struttura del suo spazio concettuale che non aveva ancora trovato espressione.

V. Limiti del modello e questioni aperte

Ogni costruzione teorica che aspiri a qualcosa più che alla provocazione intellettuale deve confrontarsi con i propri limiti. Il modello dello spazio concettuale pre-linguistico ha limiti precisi che conviene riconoscere apertamente.

Il primo è il limite della formalizzazione. Il modello usa il linguaggio della geometria e della topologia in modo prevalentemente analogico, non tecnico. Una geometria dello spazio concettuale nel senso pieno — con una metrica definita, assiomi espliciti, teoremi dimostrabili — non esiste ancora, e costruirla richiede un programma di ricerca interdisciplinare che va molto al di là di quanto una singola monografia possa proporre. Le proprietà topologiche invocate — prossimità, connettività, orientazione, invarianza sotto trasformazioni — sono descritte in termini intuitivi che non costituiscono ancora una teoria rigorosa. Questo non inficia la plausibilità delle tesi di fondo, ma limita significativamente la loro testabilità nel senso della verificazione popperiana.

Il secondo limite è quello dell'origine dello spazio concettuale stesso. Il modello spiega le lingue come proiezioni dello spazio concettuale, ma non spiega *come* lo spazio concettuale si generi. Si è detto che è una struttura emergente dell'attività cognitiva, radicata nell'organizzazione biologica e nell'esperienza incarnata. Ma questo è un programma di ricerca, non una risposta: resta da spiegare come l'esperienza incarnata produca strutture topologiche stabili e trans-individuali — come il mio spazio concettuale e il tuo siano abbastanza simili da consentire la comunicazione, pur essendo ciascuno il prodotto di una storia esperienziale unica. Il problema dell'intersoggettività dello spazio concettuale è reale e non è dissolto dal modello.

Il terzo limite riguarda la distinzione tra strutture dello spazio concettuale e strutture del mondo. Si è assunta, tacitamente, una certa corrispondenza tra la topologia dello spazio concettuale e la topologia del mondo — tra i confini e le connessioni delle regioni concettuali e i confini e le connessioni delle strutture reali che queste regioni denotano.

.

Ma questa corrispondenza non è garantita: lo spazio concettuale potrebbe essere in tutto o in parte una costruzione che non si articola in modo sistematico con la struttura del mondo fisico. In questo caso, le proprietà topologiche dello spazio concettuale pre-linguistico sarebbero proprietà della mente umana, non del mondo — e il modello diventerebbe una teoria della struttura della mente piuttosto che una teoria ontologica del linguaggio in senso pieno.

Questa obiezione può essere parzialmente respinta osservando che la distinzione netta tra struttura della mente e struttura del mondo è probabilmente falsa: la mente evolve nell'interazione con il mondo, e le sue strutture portano la firma di questa interazione. Ma la risposta non è completa, e il problema della corrispondenza tra spazio concettuale e struttura del mondo rimane aperto.

Note metodologiche e riferimenti di orientamento

La costruzione teorica di questa monografia si è sviluppata in dialogo critico con diverse tradizioni disciplinari senza aderire meccanicamente a nessuna. La fenomenologia husserliana e merleau-pontiana ha fornito lo schema concettuale della stratificazione pre-predicativa dell'esperienza. La linguistica cognitiva — in particolare le opere di Lakoff, Johnson, Langacker e Talmy — ha fornito evidenze empiriche e strumenti descrittivi per le strutture concettuali corporee. La tipologia linguistica — Greenberg, Croft, Haspelmath, Givón — ha fornito la documentazione delle universali e delle tendenze interlinguistiche. La geometria differenziale e la topologia hanno fornito il vocabolario formale, usato qui in senso programmatico piuttosto che tecnico. La semantica cognitiva computazionale — in particolare la ricerca sugli embedding distribuzionali — ha suggerito la convergenza empirica più inattesa e più stimolante per lo sviluppo di questo quadro teorico.

Nessuno di questi apporti è stato accolto acriticamente; tutti sono stati riletti alla luce dell'ipotesi centrale — lo spazio concettuale pre-linguistico come terzo livello strutturale — e riorganizzati in funzione di essa. Il risultato è, inevitabilmente, parziale e provvisorio. Ma provvisori e parziali sono tutti i modelli che cercano di dire qualcosa di reale sul reale.

.

Parte Quinta — Confronti, estensioni e casi limite

I. Il predecessore ingombrante: Gärdenfors e la geometria del significato

Qualunque proposta teorica che si confronti con la struttura geometrica dei concetti deve fare i conti, prima o poi, con il programma di ricerca che Peter Gärdenfors ha sviluppato a partire dagli anni Novanta e sintetizzato nei lavori *Conceptual Spaces* (2000) e *The Geometry of Meaning* (2014). Il confronto è necessario non solo per onestà intellettuale ma per chiarire esattamente in che cosa la prospettiva qui proposta concordi con Gärdenfors, in che cosa diverga, e dove si situi rispetto al suo quadro teorico l'originalità specifica dell'approccio ontologico al linguaggio latente.

Gärdenfors parte da una constatazione analoga alla nostra: i due livelli tradizionalmente invocati per spiegare la mente — il livello subconettivo dei neuroni e il livello simbolico dei sistemi di regole — sono insufficienti da soli. I neuroni non bastano perché la cognizione ha proprietà olistiche che non emergono dalla somma delle attivazioni locali; i simboli non bastano perché sono troppo discreti per catturare la gradienza e la continuità dell'esperienza concettuale. Occorre un livello intermedio: quello, appunto, degli spazi concettuali. Gärdenfors concepisce questi spazi come varietà geometriche in cui le dimensioni corrispondono a *qualità* — proprietà cognitive elementari, alcune delle quali direttamente percettive (la tonalità cromatica, l'altezza tonale, la durezza) e altre più astratte. I concetti sono regioni convesse di questi spazi; le proprietà sono regioni convesse definite su sottoinsieme di dimensioni; la somiglianza tra concetti è funzione della distanza nello spazio.

Il modello di Gärdenfors ha pregi considerevoli. Spiega la struttura prototipica delle categorie come conseguenza naturale della geometria convessa: il prototipo è il centro della regione convessa, e l'appartenenza alla categoria degrada con la distanza da quel centro. Rende conto della metafora come mappatura struttura-preservante tra domini (una proiezione parziale di uno spazio su un altro, che sfrutta omeomorfismi

.

locali). Fornisce una semantica per gli aggettivi graduabili (gradi di una dimensione), per i verbi di cambiamento di stato (percorsi nello spazio), per le relazioni spaziali (topologia di regioni adiacenti). È, in breve, un programma ricco, formalmente preciso e empiricamente fruttuoso.

Rispetto a questo predecessore, la prospettiva qui sviluppata si colloca su un piano in parte diverso e in parte complementare. La differenza più importante è di natura **ontologica** piuttosto che formale. Gärdenfors costruisce la sua teoria come una **semantica** — come una teoria del significato delle espressioni linguistiche — e rimane tendenzialmente neutro rispetto alla questione se gli spazi concettuali abbiano un'esistenza indipendente dalle menti che li istanziano, o siano piuttosto un livello di descrizione conveniente. Il suo interesse è prevalentemente cognitivo e formale: vuole costruire strumenti per rappresentare il contenuto semantico, non necessariamente difendere una tesi metafisica sul suo statuto.

La presente proposta è invece esplicitamente **ontologica**: lo spazio concettuale pre-linguistico non è solo un livello di descrizione comodo, ma il sostrato strutturale da cui tanto il pensiero quanto il linguaggio emergono come proiezioni. Questa differenza di intonazione comporta differenze concrete. In Gärdenfors, lo spazio concettuale è sempre relativo a un'architettura cognitiva — è lo spazio di una mente, anche se menti diverse potrebbero condividere spazi simili. Nella prospettiva proposta, lo spazio è *inter-soggettivo per struttura*: la sua geometria topologica si impone a qualunque sistema cognitivo che abbia la forma dell'esperienza incarnata, indipendentemente dai dettagli implementativi. Non è lo spazio *di* una mente; è lo spazio che *una mente deve avere* per essere capace di esperienza orientata e di comunicazione.

La seconda differenza riguarda l'enfasi sulla **topologia** rispetto alla **metrica**. Gärdenfors lavora prevalentemente con strutture metriche — la nozione di distanza, di convessità, di vicinanza misurabile — e la convessità dei concetti è una proprietà geometrica metrica, non puramente topologica (dipende da una metrica sullo spazio). La presente proposta sposta l'accento sulle proprietà topologiche che si conservano sotto trasformazioni più ampie di quelle isometriche: non solo la distanza, ma la connettività, l'orientazione, il numero di buchi, la struttura dei percorsi. Questa enfasi sulla topologia piuttosto che sulla metrica è motivata dalla necessità di spiegare la variabilità interlinguistica: se le lingue diverse proiettano lo stesso spazio su piani diversi, le proprietà che si conservano attraverso le proiezioni devono essere

.

topologiche, non metriche, perché le proiezioni distorcono le metriche ma preservano le topologie.

C'è però anche un luogo profondo di convergenza: entrambe le prospettive sostengono che la struttura concettuale abbia una geometria propria che precede e vincola le strutture linguistiche, e che questa geometria non sia né puramente arbitraria né puramente determinata dal mondo fisico. Su questo punto fondamentale il dialogo tra le due posizioni è produttivo, e la proposta ontologica qui avanzata può essere vista, almeno in parte, come una radicalizzazione filosofica del programma di Gärdenfors: ne accetta i risultati formali principali e ne estende le implicazioni verso una tesi sull'ontologia del linguaggio che Gärdenfors stesso non aveva sviluppato compiutamente.

II. La dimensione diacronica: lo spazio latente si trasforma?

Un problema che il modello ha lasciato in sospeso, e che non è possibile eludere indefinitamente, è quello della storicità. Se le lingue naturali sono proiezioni di uno spazio concettuale pre-linguistico, e se questo spazio è descritto come avente una struttura stabile — proprietà topologiche invarianti, asimmetrie fondamentali, prossimità radicate nell'esperienza incarnata — che rapporto ha questa stabilità con il fatto, incontestabile, che le lingue cambiano e che con esse cambiano le categorie concettuali che mettono in circolazione? Il cambiamento linguistico è solo un cambiamento nel piano di proiezione, o comporta talvolta un cambiamento dello spazio proiettato?

La risposta più semplice — quella che salva il modello al costo minimo di revisione — è di sostenere che lo spazio pre-linguistico è interamente stabile, e che tutto il cambiamento storico avviene al livello delle proiezioni: le lingue ritagliano lo spazio in modi diversi attraverso il tempo, come una lanterna che si sposta attorno a un oggetto immobile, ma l'oggetto rimane invariato. Questa risposta ha il pregio della coerenza, ma ha il difetto di essere empiricamente insostenibile in modo integrale. Ci sono casi in cui il cambiamento linguistico sembra accompagnarsi a un cambiamento nella struttura concettuale stessa, non solo nel modo in cui tale struttura viene proiettata.

.

Il caso più istruttivo è quello delle categorie emozionali. Gli studi di Lisa Feldman Barrett e del suo gruppo di ricerca sulla *teoria costruttivista delle emozioni* hanno mostrato che le categorie emozionali non sono universali biologici fissi — non corrispondono a stati interni preformati che le culture e le lingue si limiterebbero a nominare — ma sono parzialmente costruite dall'attività categoriale stessa, e questa attività è influenzata dalle categorie linguistiche disponibili. La parola tedesca *Schadenfreude* non solo nomina una regione pre-esistente dello spazio emozionale: la *stabilizza*, la rende più frequentemente accessibile, la distingue più nitidamente dalle regioni adiacenti. Nel corso del tempo, una lingua che abbia stabilmente lessicalizzato una categoria emozionale può contribuire a modellare la struttura della regione concettuale corrispondente, rendendola più netta, più facilmente distinguibile, più attivamente usata come organizzatore dell'esperienza.

Questo dato non demolisce il modello, ma lo obbliga a una raffinazione importante. Lo spazio concettuale pre-linguistico non è, come si era detto in modo troppo semplice, un oggetto del tutto indipendente dalle sue proiezioni. Ha una struttura propria — ha una topologia di base che precede ogni lingua — ma la sua struttura *metrica* è parzialmente plastica: le distanze tra regioni, i confini tra categorie adiacenti, l'ampiezza delle zone di transizione possono essere modificate dall'uso linguistico prolungato. La topologia è stabile; la metrica è modulabile.

Questa distinzione introduce una temporalità a due velocità nel modello. Sul lungo periodo evolutivo, le strutture topologiche dello spazio si formano e si consolidano attraverso la selezione naturale e lo sviluppo ontogenetico: sono queste le invarianti che tutte le lingue devono rispettare. Sul medio periodo storico-culturale, le strutture metriche vengono modulate dall'uso linguistico collettivo: è qui che la versione debole di Sapir-Whorf trova la sua verità parziale. Sul breve periodo individuale, le strutture metriche vengono ulteriormente modulate dall'esperienza personale e dall'esposizione lessicale: è qui che gli effetti di facilitazione linguistica documentati dalla psicologia sperimentale trovano la loro spiegazione.

Il cambiamento linguistico, in questa prospettiva, non è mai la creazione di categorie concettuali ex nihilo — non può generare strutture topologiche nuove, perché la topologia è vincolata dall'esperienza incarnata e dall'organizzazione biologica — ma è sempre una rinegoziazione della metrica: uno spostamento dei confini, una redistribuzione delle distanze, una modificazione della salienza relativa

.

delle regioni. Le lingue cambiano come cambiano le mappe: non cambiano la topografia del territorio, ma ne redistribuiscono la rappresentazione, enfatizzando certi rilievi, abbassando certi altopiani, tracciando confini dove prima c'erano gradienti.

C'è però un caso limite in cui anche questa risposta sembra insufficiente: il caso della creazione concettuale genuinamente nuova attraverso il linguaggio. La fisica teorica moderna, la matematica pura, la filosofia analitica producono concetti — quark, spazio di Hilbert, supervenianza, qualia — che non hanno precedenti nell'esperienza corporea ordinaria, e che sembrano abitare regioni dello spazio concettuale che non erano accessibili prima della loro costruzione teorica. Questi concetti *tecnici* pongono un problema diverso da quello delle categorie emozionali: non si tratta di modulare la metrica di regioni pre-esistenti, ma di *costruire* regioni nuove attraverso operazioni simboliche deliberate.

La risposta più convincente a questo caso limite è che la costruzione teorica di nuovi concetti non avviene nel vuoto: sfrutta le strutture topologiche già disponibili nello spazio concettuale — le relazioni di analogia, di inclusione, di dipendenza — per costruire, per estensione controllata, regioni nuove che sono *topologicamente connesse* alle regioni pre-esistenti anche quando non sono esperibili direttamente. Il quark non è un'entità percettivamente accessibile, ma il concetto di quark è costruito attraverso analogie e operazioni su concetti che lo sono. Lo spazio concettuale si estende, in questo caso, per *estrapolazione topologica*: le regioni nuove sono connesse alle vecchie attraverso percorsi concettuali continui, anche quando le regioni stesse non hanno un corrispettivo nell'esperienza sensoriale diretta.

Questa risposta ha una conseguenza importante: lo spazio concettuale pre-linguistico non è un oggetto chiuso e definitivo. È una struttura aperta, capace di crescita per estrapolazione, ma la crescita avviene sempre lungo percorsi coerenti con la topologia di base. Non è possibile generare, nemmeno attraverso la costruzione teorica più audace, strutture che contraddicano la topologia fondamentale dello spazio — non si può costruire un concetto genuino che sia sia incluso sia non incluso in un altro concetto, non si può costruire una relazione che sia sia simmetrica sia antisimmetrica nello stesso senso. Queste impossibilità non sono linguistiche: sono vincoli della struttura concettuale di base che nemmeno la costruzione teorica più radicale può violare senza produrre incoerenza.

.

III. Al di là dell'umano: cognizione animale e confini dello spazio latente

Se lo spazio concettuale pre-linguistico è radicato nell'esperienza incarnata — nella struttura del corpo che si muove nello spazio, che sente la forza e la resistenza, che distingue l'interno dall'esterno, il prossimo dal lontano — allora non vi è ragione di principio per cui tale spazio debba essere esclusivo della specie umana. Qualunque organismo dotato di un sistema nervoso sufficientemente complesso e di un'esperienza corporea orientata nello spazio dovrebbe istanziare almeno le strutture topologiche più fondamentali dello spazio concettuale. La domanda diventa: quale porzione di questo spazio è condivisa con gli altri animali, e dove si trovano i confini della specificità umana?

La ricerca sulla cognizione animale degli ultimi decenni ha prodotto risultati che rendono questa domanda non solo legittima ma urgente. Le scimmie antropomorfe formano categorie naturali con struttura prototipica, distinguono quantità con precisione sub-linguistica, risolvono problemi che richiedono inferenza transitiva, manipolano strumenti attraverso analogie strutturali, e riconoscono la propria immagine allo specchio — un indicatore cognitivo complesso che implica una qualche forma di rappresentazione del sé distinta dall'ambiente. I corvi della famiglia dei corvidi mostrano capacità di pianificazione futura e di comprensione delle credenze altrui che erano state a lungo considerate prerogative dei primati. I cetacei hanno strutture cerebrali per la comunicazione sociale di complessità paragonabile a quelle umane, e le loro vocalizzazioni mostrano organizzazione compositiva ricorsiva.

Nel quadro del modello proposto, questi dati si interpretano come evidenza che le strutture topologiche fondamentali dello spazio concettuale — l'organizzazione categoriale per gradiente, la distinzione agente-paziente, la struttura spaziale deittica, la rappresentazione della causalità e della temporalità — si trovano ben al di sotto della soglia della specificità umana. Non sono proprietà che emergono con il linguaggio: precedono il linguaggio, e il linguaggio le eredita.

La specificità umana non starebbe allora nella *struttura topologica di base* dello spazio concettuale, ma nella sua *estendibilità per estrapolazione*: negli

.

esseri umani, lo spazio concettuale può crescere per costruzione analogica e teorica fino a dimensioni e gradi di astrazione che non hanno paralleli nella cognizione non-umana. I concetti tecnici della fisica moderna, le strutture matematiche astratte, le categorie metafisiche della filosofia — tutte le regioni dello spazio concettuale che si trovano più lontane dall'esperienza sensoriale diretta — sono accessibili solo agli esseri umani, non perché abbiano strutture topologiche radicalmente diverse da quelle animali, ma perché solo la specie umana ha sviluppato sistemi simbolici pubblici abbastanza potenti da poter servire come supporto esterno per la costruzione di estensioni concettuali remote.

In questo senso, il linguaggio svolge una funzione che va oltre la comunicazione e oltre la proiezione dello spazio concettuale: è anche uno *strumento di amplificazione dello spazio* stesso. Non costruisce le strutture topologiche di base — queste precedono il linguaggio — ma serve come scaffold per l'estrapolazione verso regioni sempre più remote dall'esperienza corporea diretta. Il linguaggio permette di *stabilizzare* concetti che senza di esso rimarrebbero troppo fuggevoli per poter servire come basi per ulteriori costruzioni: scrivere un'equazione o enunciare una definizione è fissare un nodo della rete concettuale in modo che possa sopportare il peso di costruzioni successive senza cedere.

Questa prospettiva suggerisce che la linea di confine tra cognizione animale e cognizione umana non sia un salto qualitativo nella struttura topologica dello spazio concettuale, ma un salto quantitativo nell'estensibilità: gli esseri umani possono percorrere percorsi concettuali più lunghi, passare per più nodi intermedi, costruire reti più dense e più remote dall'ancora sensoriale. Il linguaggio è lo strumento principale di questa estensione — non il suo fondamento ontologico.

IV. La matematica come proiezione limite

C'è un dominio che sfida il modello in modo peculiare e produttivo: la matematica. Se le lingue naturali sono proiezioni dello spazio concettuale pre-linguistico su piani che catturano certi aspetti dell'esperienza, cosa è la matematica? Non è una lingua naturale — le sue strutture formali non emergono per deriva storica ma per costruzione deliberata — e non è nemmeno un sistema di comunicazione ordinario: la sua funzione non è

.

descrivere l'esperienza ma esplorare strutture formali di cui solo alcune si rivelano applicabili all'esperienza. Come si collocano le strutture matematiche rispetto allo spazio concettuale pre-linguistico?

Una prima risposta, che si potrebbe chiamare *empirista moderata*, è che la matematica parta dall'esperienza corporea — dall'esperienza del contare, del misurare, del dividere, del costruire — e la estenda per astrazione progressiva. Questa risposta ha una tradizione rispettabile (Dedekind, e in tempi recenti Lakoff e Núñez nel loro *Where Mathematics Comes From*) e cattura una verità importante: le strutture matematiche di base sono radicabili nell'esperienza corporea. La nozione di numero naturale ha chiari correlati nell'esperienza di contare oggetti discreti; la nozione di distanza ha un correlato nell'esperienza propriocettiva del movimento; la geometria euclidea è strettamente connessa all'esperienza della navigazione spaziale in un ambiente medio-dimensionale.

Ma questa risposta diventa sempre meno convincente man mano che si sale verso i livelli più astratti della matematica. La teoria dei grandi cardinali, la topologia algebrica, la geometria non-commutativa — queste strutture non hanno un'ancora nell'esperienza corporea che sia riconoscibile come tale. Lakoff e Núñez tendono a rispondere che anche queste strutture sono costruite per metafore successive a partire da basi corporee, ma la catena di metafore diventa così lunga e così ramificata da perdere ogni potere esplicativo convincente.

Un approccio alternativo, più adatto al quadro qui sviluppato, è di trattare la matematica non come un'estensione dell'esperienza corporea ma come una *proiezione di strutture topologiche pure* dello spazio concettuale — strutture che sono già presenti nello spazio ma che l'esperienza corporea ordinaria non porta in primo piano perché non ha bisogno di farlo. Lo spazio concettuale ha, tra le sue dimensioni, dimensioni *relazionali* — causalità, dipendenza, precedenza, inclusione — che non sono direttamente sensoriali ma sono comunque strutturalmente irriducibili. La matematica sarebbe la proiezione sistematica di queste dimensioni relazionali su un piano formale esplicito, liberandole dai contenuti concreti che di solito le accompagnano nell'esperienza quotidiana.

In questa prospettiva, la *irragionevole efficacia della matematica* — il fatto, registrato da Wigner, che strutture matematiche sviluppate per motivi puramente formali si rivelino poi applicabili alla descrizione della natura fisica — non è un miracolo: è la conseguenza del fatto che la matematica

.

e la fisica descrivono, attraverso piani di proiezione diversi, lo stesso spazio concettuale di base. La fisica proietta le strutture dello spazio concettuale su un piano empirico — le collega a osservazioni del mondo fisico; la matematica le proietta su un piano formale — le sviluppa in astratto senza vincolo di applicabilità immediata. Quando le proiezioni si incontrano — quando una struttura formale si rivela essere esattamente quella di cui la fisica aveva bisogno per descrivere un fenomeno naturale — ciò accade perché entrambe avevano catturato, attraverso piani diversi, la medesima struttura relazionale dello spazio sottostante.

Questa lettura ha implicazioni interessanti per il dibattito tra platonismo e formalismo in filosofia della matematica. Il platonista sostiene che le strutture matematiche esistono indipendentemente dalle menti che le pensano; il formalista sostiene che sono costruzioni simboliche senza referente extrasimbolico. Entrambe le posizioni sono insoddisfacenti, e la prospettiva proposta suggerisce perché: il platonista ha ragione che le strutture matematiche non sono arbitrarie — non si possono cambiare a piacere senza distruggere la coerenza — ma sbaglia nel localizzarle in un regno separato dalla mente; il formalista ha ragione che le strutture matematiche sono costruzioni simboliche — sono il prodotto di operazioni deliberate su simboli — ma sbaglia nel negare che queste costruzioni abbiano un referente, che è appunto la struttura relazionale dello spazio concettuale pre-linguistico. La matematica non descrive un regno di forme platoniche né gioca con simboli vuoti: esplora la geometria relazionale dello spazio da cui tutta la cognizione emerge.

V. Il problema del soggetto: chi abita lo spazio?

C'è una domanda che il modello ha aggirato con una certa sistematicità: chi, o che cosa, abita lo spazio concettuale pre-linguistico? La risposta ovvia — il soggetto cognitivo — genera immediatamente una difficoltà. Il soggetto cognitivo è sempre un soggetto *particolare*, con una storia esperienziale individuale, un corpo specifico, una posizione specifica nel tempo e nello spazio. Lo spazio concettuale pre-linguistico, invece, è stato descritto come una struttura trans-individuale: le sue proprietà topologiche devono essere condivise tra i parlanti di lingue diverse, anzi tra qualunque essere che abbia la forma dell'esperienza incarnata. Ma se ogni soggetto abita il proprio spazio individuale — formato dalla sua storia esperienziale unica — come fanno questi spazi individuali a

.

condividere la struttura topologica che renderebbe possibile la comunicazione?

Questo è, nella sua essenza, il problema husseriano dell'intersoggettività, riproposto nei termini del modello spaziale. Husserl aveva cercato di risolverlo attraverso la nozione di *Einfühlung* — empatia strutturale — e attraverso la costituzione del "mondo comune" attraverso la convergenza delle prospettive soggettive. Ma questa soluzione rimane filosoficamente contestata, e le difficoltà che essa incontra si trasferiscono puntualmente al modello qui proposto.

Una risposta più robusta, che si può costruire entro un quadro naturalistico, fa appello alla condivisione biologica. I soggetti cognitivi umani condividono non solo la struttura anatomica del sistema nervoso ma anche, cosa più importante, la struttura delle *interazioni sensomotorie* con l'ambiente: tutti i corpi umani normalmente sviluppati sperimentano la gravità nella stessa direzione, percepiscono la profondità attraverso le stesse invarianti ottiche, distinguono l'interno dall'esterno attraverso le stesse superfici corporee, sperimentano la causalità attraverso le stesse strutture di forza e resistenza. Questa condivisione dell'architettura sensomotoria genera una condivisione delle strutture topologiche di base dello spazio concettuale: non perché le esperienze individuali siano identiche, ma perché le *relazioni strutturali* tra i tipi di esperienza sono invarianti attraverso i soggetti.

Due soggetti con esperienze concrete diverse — cresciuti in ambienti fisici e culturali radicalmente distanti — condivideranno comunque la struttura topologica del dominio concettuale della causalità, perché entrambi hanno corpi che sperimentano forza e resistenza, e la struttura della forza-resistenza è topologicamente la stessa indipendentemente dai contenuti concreti in cui si manifesta. Non condivideranno necessariamente la metrica di questo dominio — quale tipo di causa sia percepita come più potente, quale grado di resistenza sia considerato normale — ma condivideranno la topologia: che la causa precede l'effetto, che la causalità è orientata e non simmetrica, che ci sono gradi di prossimità causale.

L'intersoggettività dello spazio concettuale è dunque, nel quadro proposto, un'intersoggettività *topologica*: non un'identità di contenuto ma un'identità di struttura relazionale. Questa identità di struttura è sufficiente per rendere possibile la comunicazione — che è sempre, come si è detto, una *coordinazione di proiezioni* — senza richiedere l'identità

.

dei contenuti esperienziali soggettivi. Due persone che comunicano efficacemente non abitano lo stesso spazio concettuale nel senso di avere le stesse esperienze: abitano spazi con la stessa topologia di base, e questa identità topologica basta a garantire che le loro proiezioni siano sufficientemente compatibili da consentire la comprensione reciproca.

Rimane, tuttavia, una zona di opacità irriducibile: la comunicazione non può garantire l'identità delle regioni concettuali specifiche — dei contenuti qualitativi particolari — che due soggetti associano alle stesse parole. Il problema del qualia — se il mio rosso sia qualitativamente identico al tuo rosso — rimane irrisolto, e il modello non pretende di risolverlo. Ciò che il modello offre è qualcosa di più modesto e forse più utile: una spiegazione di perché la comunicazione funzioni *abbastanza bene da essere possibile* nonostante l'opacità qualitativa reciproca, e di perché funzioni meglio tra soggetti che condividono storie esperienziali più simili. Le strutture topologiche di base sono universali; le strutture metriche sono modulabili dall'esperienza; e la comunicazione è sempre un equilibrio tra questi due livelli.

Parte Sesta — Prove decisive: modalità alternative, ontogenesi, patologia

---

I. Le lingue dei segni: il banco di prova più radicale

Se esiste un esperimento naturale che mette alla prova il modello dello spazio concettuale pre-linguistico in modo più diretto di qualunque confronto interlinguistico tra lingue vocali, è quello offerto dalle lingue dei segni. Queste lingue — la Lingua dei Segni Americana, la Lingua dei Segni Italiana, la Langue des Signes Française, e le centinaia di altre lingue segnate sviluppate autonomamente in comunità sorde di tutto il mondo — usano una modalità sensorimotoria radicalmente diversa da quella delle lingue vocali: articolano il significato nello spazio visivo-gestuale piuttosto che nel canale acustico-articolatorio. Le mani, il viso, il tronco e lo spazio davanti al corpo sono i vettori dell'espressione; la percezione visiva piuttosto che quella uditiva è il canale di ricezione. Se il linguaggio fosse fondamentalmente acustico — se le strutture

.

linguistiche fossero inseparabili dal substrato fonologico che le realizza — le lingue dei segni dovrebbero o essere radicalmente diverse dalle lingue vocali nelle loro proprietà strutturali profonde, o non essere affatto lingue nel senso pieno.

Nessuna delle due cose è vera. Le lingue dei segni sono lingue complete, con lessico ricco, morfologia complessa e struttura sintattica articolata; e le loro proprietà strutturali profonde convergono sorprendentemente con quelle delle lingue vocali, nonostante la differenza di modalità. Presentano struttura gerarchica dei costituenti, distinzione tra argomenti e predicati, sistemi di referenza e accordo, costruzioni relative e complementi frasali, aspetto grammaticale, evidenzialità. Mostrano la stessa gamma di tipi di struttura eventiva che Vendler aveva descritto per l'inglese. Hanno morfologia aspettuale che distingue eventi puntali da processi duraturi, e morfologia di accordo che traccia le relazioni grammaticali tra i partecipanti all'evento.

Nel quadro del modello proposto, questo dato è di un'evidenza quasi schiacciante. Se lo spazio concettuale pre-linguistico esistesse solo come struttura astratta senza realizzazione nelle modalità sensorimotorie, non sarebbe sorprendente che lingue di modalità diversa convergessero nelle strutture profonde. Ma la convergenza è sorprendente proprio perché ci si aspetterebbe che due sistemi di proiezione radicalmente diversi — quello acustico-articolatorio e quello visivo-gestuale — producessero proiezioni strutturalmente incomparabili. Il fatto che non lo facciano — il fatto che le strutture grammaticali fondamentali si ritrovino in entrambe le modalità, riadattate nella forma ma riconoscibili nella funzione — indica che quelle strutture non appartengono alla modalità ma al livello più profondo che entrambe le modalità proiettano. Lo spazio concettuale pre-linguistico si proietta ugualmente bene su entrambi i piani, quello acustico e quello visivo-gestuale, perché è indipendente da entrambi.

C'è un aspetto delle lingue dei segni che merita attenzione particolare nel quadro topologico: il loro uso dello spazio fisico come sistema di referenza grammaticale. Nelle lingue dei segni, lo spazio davanti al parlante non è solo il medium di articolazione dei segni ma un sistema di coordinate grammaticali: entità diverse vengono associate a posizioni diverse nello spazio, e le relazioni grammaticali tra di esse vengono espresse attraverso movimenti e orientamenti che mettono in relazione queste posizioni. Un verbo concordante, per esempio, parte dalla posizione associata all'agente e si muove verso la posizione associata al

.

paziente, esprimendo la relazione grammaticale attraverso un percorso spaziale fisicamente eseguito. Ciò che nelle lingue vocali è espresso morfologicamente — attraverso suffissi, prefissi, alternanze interne — viene qui espresso topologicamente: attraverso posizioni, percorsi e orientamenti nello spazio fisico.

Questo è significativo perché suggerisce che la struttura grammaticale abbia una base topologica profonda che le lingue vocali realizzano in forma foneticamente codificata, mentre le lingue dei segni rendono visibile e spazialmente esplicita. La grammatica delle lingue dei segni non *crea* la struttura topologica dell'accordo e della referenza: la *mostra*, la porta alla superficie visiva. Nelle lingue vocali la stessa struttura è presente ma nascosta sotto la forma foneticamente discreta dei morfemi. Le lingue dei segni sono, in un certo senso, grammatiche topologiche rese percettivamente accessibili: fanno vedere quello che le lingue vocali nascondono nell'astrazione.

Un ultimo fatto rilevante riguarda l'acquisizione. I bambini sordi esposti a lingue dei segni fin dalla nascita le acquisiscono con la stessa facilità, negli stessi tempi, attraverso le stesse tappe, con cui i bambini udenti acquisiscono le lingue vocali. La babble segnata — la fase in cui il bambino produce sequenze di gesti che imitano la struttura ritmica dei segni adulti senza ancora produrre segni lessicalmente riconoscibili — corrisponde alla lallazione delle lingue vocali. Le prime parole segnate compaiono nella stessa finestra temporale delle prime parole vocali. Le sovraestensioni semantiche — l'uso di un segno per referenti più ampi di quelli a cui si applica nel sistema adulto — si osservano con la stessa frequenza e con la stessa struttura prototipica nelle lingue dei segni e nelle lingue vocali. La facoltà linguistica non è dunque una facoltà fonologica specializzata: è una facoltà di proiezione dello spazio concettuale attraverso sistemi simbolici organizzati, e questa facoltà opera indifferentemente su entrambe le modalità.

II. Ontogenesi: lo spazio prima della parola nel bambino

La domanda sull'ontogenesi — su come lo spazio concettuale pre-linguistico si costituisce nel bambino prima che il linguaggio sia acquisito — è tra le più difficili da affrontare empiricamente, perché i

.

soggetti di indagine non possono riferire verbalmente la propria esperienza. Eppure la ricerca degli ultimi decenni ha costruito un quadro sufficientemente ricco da consentire alcune conclusioni non banali.

Il punto di partenza è la documentazione sistematica di competenze concettuali pre-linguistiche nei lattanti. Studi condotti con il metodo dell'abituazione visiva — che sfrutta la tendenza del neonato a ridurre l'attenzione verso stimoli familiari e a riattivarla davanti a stimoli nuovi — hanno mostrato che bambini di tre-quattro mesi possiedono già alcune strutture concettuali elementari: distinguono oggetti da sostanze, trattano oggetti coesi e continui come individui persistenti, si aspettano che oggetti non possano occupare lo stesso spazio simultaneamente, comprendono rudimentalmente la permanenza dell'oggetto quando esso scompare alla vista. Queste competenze non richiedono linguaggio: sono strutture dell'organizzazione concettuale che si installano, nel corso dei primi mesi di vita, attraverso l'interazione sensori motoria con l'ambiente fisico.

Più rilevante per il modello proposto è la documentazione delle strutture concettuali pre-linguistiche nel dominio dell'agentività e della causalità. Lattanti di sei-otto mesi trattano in modo diverso movimenti autogenerati — quelli che hanno la struttura di un'azione intentivamente orientata verso un obiettivo — e movimenti meccanici o casuali. Reagiscono con sorpresa quando un oggetto inanimato "aiuta" un altro oggetto a superare un ostacolo — come nelle celebri sequenze di cerchi e triangoli usate da Hamlin, Wynn e Bloom — ma non quando lo fa un'entità che ha precedentemente mostrato comportamenti agentivi. La distinzione agente-strumento-paziente, in altre parole, è già operativa a un livello comportamentale prima che il bambino disponga di alcuna morfologia grammaticale per esprimerla. Non è il linguaggio a insegnare al bambino che le entità si dividono in agenti e pazienti: è la struttura dello spazio concettuale pre-linguistico che impone questa distinzione all'esperienza, e il linguaggio la trova già lì quando arriva a nominarla.

L'ontogenesi del dominio spaziale è particolarmente istruttiva. Choi e Bowerman avevano mostrato che bambini coreani e bambini anglofoni iniziano ad applicare le categorie spaziali della propria lingua — che differiscono significativamente tra il coreano e l'inglese nella struttura delle relazioni di contenimento e supporto — già molto presto nell'acquisizione. Questo sembrava suggerire un effetto del linguaggio sulla categorizzazione spaziale precocissimo. Ma studi successivi, che confrontavano la categorizzazione spaziale pre-linguistica di bambini

.

esposti a lingue diverse prima dell'acquisizione di qualunque termine spaziale esplicito, hanno mostrato una storia più complessa. Prima dell'acquisizione dei termini, i bambini mostrano pattern di categorizzazione spaziale che sono più simili tra loro di quanto lo siano i sistemi lessicali delle rispettive lingue madri: c'è una struttura pre-linguistica comune che le lingue poi ri-proiettano in modi diversi. Il linguaggio non crea la categorizzazione spaziale; la riorganizza secondo i propri piani di proiezione.

Il momento dell'acquisizione della prima parola — che si situa tipicamente tra i dieci e i quattordici mesi — è interpretabile, nel quadro proposto, non come il momento in cui il bambino comincia ad avere concetti, ma come il momento in cui comincia a disporre di proiezioni linguistiche stabilizzate per concetti che già possiede. L'esplosione lessicale che segue — il periodo tra i diciotto e i ventiquattro mesi in cui il bambino può acquisire anche dieci nuove parole al giorno — non è una creazione concettuale frenetica: è una fase in cui le proiezioni linguistiche si collegano in rapida sequenza a regioni dello spazio concettuale che erano già strutturate ma non ancora nominate. La velocità dell'acquisizione è possibile precisamente perché il lavoro concettuale era già fatto: il bambino non deve costruire il concetto e la parola insieme, deve solo abbinare la parola al concetto.

Questa interpretazione è rafforzata da un fenomeno ben documentato chiamato *fast mapping*: la capacità del bambino di inferire il significato di una parola nuova da una singola esposizione in contesto. Quando un bambino sente per la prima volta la parola *cromio* applicata a un oggetto di colore blu-verde in un contesto in cui già conosce i nomi di tutti gli altri oggetti presenti, inferisce immediatamente che la parola si riferisce a quell'oggetto — e specificamente al suo colore, non alla sua forma o alla sua funzione. Questa inferenza rapida e precisa non è possibile senza una struttura concettuale pre-esistente che rende la proprietà cromatica la candidata più saliente in quel contesto. Il bambino non impara cosa sia il cromio dalla parola; usa la parola come freccia per indicare una regione dello spazio concettuale che già struttura la sua esperienza percettiva.

III. La patologia come dissociazione: afasia, schizofrenia, Williams

.

La medicina neurologica e la psicopatologia forniscono prove di un tipo diverso ma complementare: prove *dissociative*, che mostrano come i diversi livelli del sistema — lo spazio concettuale pre-linguistico, le proiezioni linguistiche, le capacità di produzione ed elaborazione fonologica — possano essere selettivamente danneggiati, confermando che si tratta di livelli distinti e non riducibili l'uno all'altro.

L'afasia — il disturbo del linguaggio causato da lesioni cerebrali focali, tipicamente a carico dell'emisfero sinistro — si presenta in forme che disegnano una mappa delle componenti separate del sistema linguistico. L'afasia di Broca — caratterizzata da produzione ridotta, agrammaticale, faticosa, con morfologia funzionale compromessa ma contenuto lessicale relativamente preservato — separa il livello morfologico-sintattico dal livello lessicale-concettuale. Il paziente con afasia di Broca *sa* cosa vuole dire — ha accesso alla regione dello spazio concettuale che intende comunicare — ma non riesce ad articolare la proiezione grammaticale che quella regione richiederebbe. Sa dove punta la freccia; non riesce a disegnarla con la giusta forma. L'afasia di Wernicke — caratterizzata da produzione fluente ma con parafasie, neologismi e comprensione gravemente compromessa — suggerisce il quadro opposto: la proiezione formale è relativamente preservata, ma il collegamento con le regioni dello spazio concettuale è interrotto o distorto.

Particolarmente illuminante è il caso dell'afasia anomica pura — la difficoltà nel recupero del nome corretto per oggetti e concetti — che può colpire in modo selettivo per categorie semantiche. Pazienti che non riescono a trovare i nomi degli oggetti naturali possono essere del tutto integri nella denominazione degli artefatti, e viceversa. Questo fenomeno — le dissociazioni di categoria semantica — è difficile da spiegare se si ritiene che il lessico sia un sistema uniforme: perché la lesione di una specifica area cerebrale dovrebbe colpire selettivamente animali e lasciare intatti gli strumenti? La risposta più convincente è che lo spazio concettuale sia organizzato topograficamente nel cervello secondo strutture tematiche — con regioni che corrispondono a domini concettuali — e che lesioni diverse interrompano connessioni diverse tra lo spazio concettuale e il sistema di proiezione lessicale. L'organizzazione topografica non è quella del dizionario (per lettere iniziali, per frequenza d'uso) ma quella dello spazio concettuale (per struttura relazionale, per domini di esperienza).

Il caso della sindrome di Williams offre un tipo diverso di evidenza dissociativa. Questa sindrome genetica rara produce un profilo cognitivo

.

strikingly asimmetrico: capacità linguistiche relativamente preservate — talvolta esuberanti, con produzione verbale fluente, lessico ricco, struttura grammaticale adeguata — in presenza di gravi deficit nelle capacità spazio-visive, nel ragionamento astratto e nelle funzioni esecutive. I bambini con sindrome di Williams parlano bene di cose che non riescono a fare; usano parole per concetti che non sembrano possedere in modo funzionale. Questo quadro è stato a lungo interpretato come prova che il linguaggio è un modulo indipendente dalla cognizione generale — che si può avere linguaggio senza pensiero. Ma questa interpretazione è troppo rapida. Un esame più attento dei bambini con sindrome di Williams mostra che le loro competenze linguistiche, per quanto formalmente fluenti, sono semanticamente più povere di quanto appaia in superficie: usano parole in contesti appropriati ma mostrano difficoltà nelle inferenze semantiche complesse, nella comprensione dei testi narrativi, nell'uso di termini relazionali. La proiezione linguistica è relativamente integra; lo spazio concettuale che essa proietta è parzialmente impoverito o disorganizzato. Il risultato è un linguaggio che ha la forma senza la pienezza — proiezioni che puntano verso regioni dello spazio concettuale che non sono sufficientemente strutturate per supportarle.

La schizofrenia, infine, presenta un quadro perturbante da un'angolatura diversa. Il pensiero schizofrenico — nei casi in cui è caratterizzato da "allentamento associativo", da neologismi, da salti inaspettati tra domini concettuali, da metafore che il paziente tratta come letterali — può essere interpretato come una perturbazione della topologia dello spazio concettuale: le distanze tra regioni concettuali vengono alterate, i confini tra categorie diventano permeabili, le connessioni topologiche si ridisegnano in modo che non coincide con la topologia condivisa dalla comunità linguistica. Il risultato è una proiezione che ha la forma grammaticale del linguaggio — frasi sintatticamente corrette, morfologia adeguata — ma che proietta regioni dello spazio concettuale in modo così diverso dalla norma intersoggettiva da risultare incomprensibile. Il paziente schizofrenico non ha perso la grammatica; ha perso la topologia condivisa. E questo conferma, a contrario, che la topologia dello spazio concettuale è ciò che rende la proiezione linguistica comunicabile: non è sufficiente proiettare correttamente sul piano grammaticale se la regione dello spazio concettuale che si proietta non è topologicamente compatibile con quella che l'interlocutore si aspetta.

.

IV. La coscienza e lo spazio latente: una questione aperta

C'è un aspetto del modello che è rimasto nell'ombra e che merita di essere almeno nominato, anche se richiede una trattazione autonoma che va oltre i limiti di questa monografia: il rapporto tra lo spazio concettuale pre-linguistico e la coscienza.

La domanda è la seguente: lo spazio concettuale pre-linguistico è una struttura della coscienza, o è una struttura che precede e rende possibile la coscienza stessa? La risposta non è ovvia. Da un lato, si è sostenuto che lo spazio abbia strutture che sono accessibili all'esperienza cosciente — le strutture topologiche di base, le prossimità e le distanze concettuali, le asimmetrie direzionali. Dall'altro, si è sostenuto che certe regioni dello spazio siano resistenti alla proiezione linguistica e quindi, in un certo senso, resistenti alla coscienza riflessiva che si esercita attraverso il linguaggio. Queste due affermazioni non si contraddicono necessariamente: si possono abitare strutture dello spazio concettuale senza averne coscienza riflessiva, così come si può navigare uno spazio fisico senza averne una mappa esplicita.

La fenomenologia husserliana aveva introdotto la distinzione tra coscienza tematica — in cui un oggetto è esplicitamente al centro dell'attenzione — e coscienza non-tematica o marginale, in cui strutture dell'esperienza sono operative senza essere al fuoco dell'attenzione. Lo spazio concettuale pre-linguistico potrebbe essere, in senso husserliano, il dominio della coscienza non-tematica per eccellenza: sempre operativo, mai interamente tematizzato, strutturato in modo che rende possibile la tematizzazione esplicita delle sue proiezioni senza mai essere esso stesso pienamente tematizzato. In questo caso, il linguaggio non è solo una proiezione dello spazio concettuale: è anche lo strumento principale attraverso cui lo spazio concettuale tenta di tematizzarsi — di portare alla coscienza esplicita le proprie strutture — con il paradosso che ogni tematizzazione è già una proiezione, e quindi una riduzione.

La coscienza riflessiva — la capacità di riflettere sulle proprie strutture di pensiero, di correggere inferenze, di riconoscere errori concettuali — presuppone una qualche distanza tra il soggetto e lo spazio concettuale che abita: la capacità di prendere lo spazio come oggetto di indagine piuttosto che limitarsi ad abitarlo. Il linguaggio è lo strumento principale di questa presa di distanza: nominare una struttura concettuale è già, in

.

qualche misura, objectivarla, renderla disponibile per la revisione e la critica. Ma questa oggettivazione è sempre parziale — la proiezione linguistica cattura alcune dimensioni della struttura e ne lascia altre nell'ombra — e il lavoro filosofico potrebbe essere descritto, in questa prospettiva, come il tentativo permanente e mai completamente riuscito di portare sempre più struttura dello spazio concettuale pre-linguistico alla superficie della coscienza riflessiva attraverso proiezioni via via più precise e più oneste riguardo alle proprie limitazioni.

Parte Settima — Logica, negazione e inferenza come geometria

I. La semantica formale come tentativo di geometrizzare il significato

Nella seconda metà del Novecento, la semantica formale — il programma di analisi del significato linguistico attraverso strumenti logico-matematici — ha rappresentato l'alternativa più rigorosa e più influente rispetto sia all'intuizionismo fenomenologico sia all'impressionismo della linguistica cognitiva. Il progetto di Richard Montague, sviluppato a partire dagli anni Sessanta in una serie di articoli densi e tecnici culminati nel saggio *The Proper Treatment of Quantification in Ordinary English* (1973), era di mostrare che le lingue naturali si lasciano trattare con gli stessi strumenti formali — la logica del primo ordine e la teoria degli insiemi tipizzati — con cui si trattano i linguaggi formali della logica e della matematica. Le frasi di una lingua naturale ricevono condizioni di verità: la semantica di un enunciato è l'insieme dei mondi possibili in cui quell'enunciato è vero, e il significato di un'espressione linguistica è la funzione che mappa i contesti di uso sull'estensione dell'espressione in quei contesti.

Il programma di Montague ha prodotto risultati notevolissimi nella descrizione formale di fenomeni come la quantificazione, la referenza dei pronomi, i complementi frasali, le costruzioni intensionali e il tempo grammaticale. Ha mostrato che le lingue naturali sono formalmente più complesse di quanto si credesse — che non si lasciano catturare dalla logica del primo ordine senza risorse aggiuntive — ma che questa

.

complessità è sistemática e descrivibile. Ed ha creato una tradizione di ricerca, tuttora vitale, che continua a produrre analisi formali di fenomeni linguistici sempre più sottili.

Rispetto al modello proposto in questa monografia, la semantica formale si colloca in una posizione curiosa: è il tentativo più sistematico di *geometrizzare* il significato linguistico — di dotarlo di una struttura formale precisa — ma lo fa attraverso una geometria che è quella dello spazio dei mondi possibili e delle funzioni insiemistiche, non quella dello spazio concettuale topologico. Il significato di un enunciato è un insieme di mondi possibili — una regione di uno spazio astratto — e la composizione dei significati è un'operazione su insiemi. C'è dunque qualcosa di strutturalmente analogo: entrambe le prospettive trattano il significato come una struttura spaziale, e entrambe cercano le proprietà invarianti di questa struttura sotto le variazioni linguistiche superficiali.

Ma la divergenza è profonda. La semantica dei mondi possibili descrive il significato *estensionale* — ciò a cui le espressioni si riferiscono nei vari mondi — non la struttura *cognitiva* del significato: non dice niente di come i significati siano organizzati nella mente, di quali siano vicini e quali lontani, di come si apprendano o si dimentichino. Il mondo possibile è un costrutto logico, non un oggetto cognitivo; e lo spazio dei mondi possibili è ordinato dalla relazione di accessibilità logica, non dalla topologia dell'esperienza incarnata. In questo senso, la semantica formale descrive le relazioni di verità tra gli enunciati — quali enunciati sono veri insieme, quali si contraddicono, quali si implicano — senza descrivere le relazioni di prossimità cognitiva tra i concetti che quegli enunciati esprimono.

Il modello proposto in questa monografia non nega i risultati della semantica formale; li interpreta come una proiezione particolare dello spazio concettuale pre-linguistico su un piano logico-estensionale. La struttura dei mondi possibili cattura le relazioni di compatibilità tra le regioni dello spazio concettuale — quali concetti possono coabitare, quali si escludono — ma non cattura la topologia dell'intero spazio: non le distanze tra regioni compatibili, non i percorsi tra di esse, non le strutture di gradiente che rendono certe regioni più prototipiche di altre. È una proiezione che sacrifica la ricchezza topologica sull'altare della precisione logica, e questa è una scelta che produce chiarezza a un costo che vale la pena riconoscere esplicitamente.

.

Il dibattito tra semantica cognitiva e semantica formale — che ha a volte assunto i toni di un conflitto di paradigmi inconciliabili — può essere riconcettualizzato nel quadro proposto come un dibattito tra due diverse proiezioni dello stesso spazio. La semantica formale proietta lo spazio concettuale sul piano della logica intensionale e della teoria degli insiemi, catturando le relazioni di verità e di implicazione. La semantica cognitiva proietta lo stesso spazio sul piano dell'esperienza incarnata e delle strutture prototipiche, catturando le relazioni di prossimità e di gradiente. Nessuna delle due proiezioni è completa; entrambe catturano qualcosa di reale. La sintesi non è un'eclissi eclettica ma una ricostruzione dello spazio comune di cui entrambe sono proiezioni.

II. La negazione come operatore topologico puro

Tra tutti i fenomeni linguistici universali, la negazione occupa una posizione speciale nel quadro topologico: è l'unico operatore che ha una definizione geometrica del tutto precisa e che si lascia interpretare come un'operazione sullo spazio concettuale senza residui. La negazione di una regione dello spazio è il suo complemento topologico: l'insieme di tutto ciò che non appartiene a quella regione. Non è una regione dello spazio come le altre — non è un concetto accanto ad altri concetti — ma un'operazione che si applica a regioni producendo regioni complementari.

Questa caratterizzazione topologica della negazione ha conseguenze che illuminano una serie di fenomeni linguistici altrimenti difficili da spiegare in modo unitario. Il primo è l'asimmetria cognitiva tra affermazione e negazione: elaborare un enunciato negativo richiede sistematicamente più tempo e risorse cognitive di quanto non ne richieda il corrispondente enunciato affermativo. Comprendere *il cane non abbaia* richiede, cognitivamente, di individuare la regione concettuale dei cani che abbaiano e poi prenderne il complemento — un'operazione che presuppone la regione positiva e la supera. La negazione è topologicamente secondaria rispetto all'affermazione: non si può definire il complemento di una regione senza prima definire la regione stessa. Questo ordine di precedenza — il positivo prima del negativo — si riflette nell'acquisizione: i bambini acquisiscono le forme affermative

.

prima delle corrispondenti forme negative, e comprendono le negazioni correttamente più tardi delle affermazioni equivalenti.

Il secondo fenomeno illuminato dalla caratterizzazione topologica è la differenza tra negazione proposizionale e negazione metalinguistica. Quando diciamo *non è che il cane abbaia, è che ulula*, non stiamo prendendo il complemento topologico di una regione dello spazio concettuale: stiamo rifiutando il piano di proiezione scelto dall'interlocutore — la scelta della parola *abbaiare* — piuttosto che la sua tesi sul contenuto dell'evento. La negazione metalinguistica opera al livello della proiezione, non al livello dello spazio concettuale sottostante; segnala che la proiezione linguistica scelta non cattura adeguatamente la regione concettuale in questione e propone una proiezione alternativa. Questa distinzione — tra negazione del contenuto e negazione della proiezione — è universale: si ritrova in tutte le lingue in cui è stata cercata, sebbene si esprima attraverso strutture formali diverse.

Il terzo fenomeno, forse il più profondo, riguarda le interazioni tra negazione e quantificazione. La logica classica ha mostrato da tempo che la negazione e i quantificatori interagiscono in modo sistematico e spesso contro-intuitivo per i parlanti: *non tutti i cani abbaiano* non è equivalente a *tutti i cani non abbaiano*, sebbene entrambi coinvolgano negazione e quantificazione universale. Questa non-equivalenza non è arbitraria: riflette la struttura topologica dello spazio concettuale nel dominio della quantificazione. Prendere il complemento dell'insieme universale dei cani-che-abbaiano è diverso da prendere il complemento di ogni singola istanza di cane-che-abbaia, perché le operazioni di complemento e di universalizzazione non commutano nella topologia dello spazio concettuale. Ciò che la logica descrive come non-commutatività degli operatori è, nel quadro topologico, la struttura del modo in cui le operazioni di individuazione e generalizzazione si muovono attraverso le regioni dello spazio concettuale.

La negazione ha un'ulteriore proprietà topologica che le lingue naturali rivelano in modo consistente: tende a gravitare verso il polo negativo della scala di cui fa parte, piuttosto che distribuirsi neutralmente tra tutti i valori della scala. Non dire *non è caldo* tipicamente implica che sia freddo, non semplicemente che non abbia la proprietà di caldo in misura massima. Questa asimmetria — che i pragmaticisti chiamano *narrow focus interpretation* e la semantica scalare cattura attraverso gli implicativi scalari — riflette la struttura topologica asimmetrica delle scale di qualità nello spazio concettuale: le scale non sono simmetriche rispetto al loro punto

.

centrale, ma hanno un polo marcato e un polo non marcato, e la negazione si orienta sistematicamente verso il polo marcato. Non-caldo tende verso freddo perché la distribuzione delle regioni nella scala termica dello spazio concettuale è asimmetrica: caldo e freddo sono i centri prototipici delle due meta-regioni, e la negazione di uno dei due punta verso l'altro.

III. L'inferenza come navigazione: percorsi e scorciatoie nello spazio concettuale

Se i concetti sono regioni dello spazio concettuale pre-linguistico, e se le proiezioni linguistiche le nominano e le mettono in relazione, allora l'inferenza — il passaggio da premesse a conclusioni, da enunciati noti a enunciati derivati — può essere concepita come *navigazione* attraverso lo spazio concettuale: un percorso che parte da una regione, attraversa regioni adiacenti, e raggiunge una regione destinazione che era implicita nella struttura topologica del percorso ma non era stata ancora nominata esplicitamente.

Questa metafora non è solo suggestiva: ha conseguenze precise e testabili. Se l'inferenza è navigazione spaziale, allora le inferenze più immediate e facili dovrebbero essere quelle che percorrono archi brevi nello spazio concettuale — connessioni topologicamente prossime tra regioni adiacenti — mentre le inferenze difficili e lente dovrebbero essere quelle che percorrono percorsi lunghi, attraversando molte regioni intermedie. E le inferenze impossibili — le contraddizioni logiche — dovrebbero corrispondere a percorsi che richiedono attraversamenti di confini topologicamente discontinui: salti tra regioni non connesse da nessun percorso continuo.

La psicologia del ragionamento ha documentato esattamente questo pattern. Le inferenze che la logica classica classifica come ugualmente valide — perché seguono dalla stessa forma di argomento — non sono cognitivamente equivalenti: alcune sono eseguite rapidamente e senza errori anche da soggetti senza training logico, altre producono sistematicamente errori anche in soggetti con elevata competenza formale. Le inferenze modus ponens (se p allora q; p; dunque q) sono universalmente più facili delle inferenze modus tollens (se p allora q; non-q; dunque non-p), sebbene entrambe siano logicamente equivalenti.

.

Nel quadro topologico, questo si spiega perché il modus ponens percorre lo spazio concettuale nella direzione dell'implicazione — dall'antecedente al conseguente, dalla causa all'effetto — mentre il modus tollens la percorre in direzione contraria, contro il gradiente causale che orienta lo spazio concettuale. Percorrere lo spazio contro il gradiente è topologicamente più costoso di percorrerlo nella direzione naturale.

Le *fallacie logiche* — argomenti formalmente invalidi che tuttavia risultano convincenti a molti soggetti — si rivelano, in questo quadro, come percorsi attraverso lo spazio concettuale che sono topologicamente plausibili ma logicamente non validi: percorsi che sfruttano connessioni topologiche reali dello spazio concettuale — prossimità genuine tra regioni — per far sembrare più corto un percorso che in realtà attraversa regioni intermedie non specificate. La fallacia dell'affermazione del conseguente (se p allora q; q; dunque p) è convincente perché nello spazio concettuale la relazione causale crea effettivamente una prossimità topologica bidirezionale tra causa e effetto: partendo dall'effetto, la causa è la regione più prossima, anche se logicamente non è l'unica regione da cui l'effetto potrebbe essere raggiunto. La mente percorre lo scorciatoio topologico perché è il più breve; ma la logica richiede di verificare tutti i percorsi alternativi.

La nozione di *schema* introdotta da Kant e ripresa dalla psicologia della Gestalt e dalla psicologia cognitiva di Rumelhart — una struttura concettuale organizzata che guida l'inferenza fornendo un frame di aspettative — è reinterpretabile, nel quadro proposto, come un *vicinato topologico* dello spazio concettuale: un insieme di regioni connesse da archi brevi che co-occorrono tipicamente nell'esperienza e che il sistema cognitivo ha consolidato in una struttura di navigazione abitudinaria. Quando uno schema viene attivato, il sistema cognitivo si posiziona in una regione dello spazio concettuale e dispone di una mappa dei percorsi più brevi verso le regioni adiacenti — un insieme di *inferenze di default* che sono disponibili senza costo aggiuntivo perché corrispondono ad archi topologici preesistenti.

Le *deroghe agli schemi* — i momenti in cui l'inferenza di default viene bloccata da una nuova informazione che non si adatta al vicinato previsto — producono il caratteristico effetto di *sorpresa narrativa* che è alla base dell'interesse dei racconti, degli scherzi, delle metafore ardite. La sorpresa narrativa non è casuale: è sistematicamente generata da configurazioni dello spazio concettuale in cui si percorre un lungo tratto di un percorso familiare e poi si scopre che la destinazione è diversa da

.

quella attesa — che il percorso, invece di arrivare alla regione aspettata, sbocca in una regione adiacente ma non prevista. Il meccanismo della battuta comica, in particolare, sfrutta questa topologia della delusione delle aspettative: costruisce un percorso che sembra dirigersi verso una regione dello spazio concettuale e poi, nell'ultima mossa, devia verso una regione adiacente che era topologicamente vicina ma pragmaticamente non saliente. La risata è la risposta cognitiva all'attraversamento improvviso di un confine topologico che il percorso precedente aveva reso invisibile.

IV. L'universalità della struttura argomentativa e la geometria della persuasione

C'è un ultimo dominio in cui la prospettiva topologica dello spazio concettuale offre risorse interpretative che altri approcci faticano a fornire: il dominio della struttura argomentativa e della persuasione. Le argomentazioni non sono catene di simboli logicamente concatenati: sono percorsi nello spazio concettuale che intendono condurre l'interlocutore da una regione (le premesse, il punto di partenza condiviso) a un'altra (la conclusione, il punto di arrivo contestato). La persuasione è riuscita quando il percorso proposto è topologicamente continuo — quando ogni passo appare come una breve traversata di un arco già presente nello spazio — e fallisce quando l'interlocutore percepisce un salto: una discontinuità topologica che rivela che il percorso proposto non è davvero un percorso continuo nello spazio concettuale condiviso ma un attraversamento di regioni non connesse da archi brevi.

La *petitio principii* — l'argomento che assume come premessa ciò che intende dimostrare come conclusione — è topologicamente il percorso di lunghezza zero: si parte dalla regione di destinazione e si dichiara di essere arrivati senza percorrere nessun tratto. Lo *straw man* — la confutazione di una versione distorta della posizione avversaria — è topologicamente un percorso che parte da una regione adiacente alla posizione avversaria anziché dalla posizione avversaria stessa: si confuta una regione vicina spacciandola per quella target, sfruttando la prossimità topologica per far sembrare l'attacco più pertinente di quanto sia. Il *false dilemma* — la presentazione di solo due opzioni quando ve ne sono altre — è topologicamente una falsificazione della struttura connettiva dello

.

spazio: si dichiara che tra due regioni non c'è connessione continua quando invece ci sono regioni intermedie percorribili.

Ciò che rende questi errori logici *convincenti* — il fatto che inducano in errore anche soggetti intelligenti e attenti — è precisamente che sfruttano strutture topologiche reali dello spazio concettuale: la prossimità tra premessa e conclusione nella petitio principii è reale, non inventata; l'adiacenza tra la posizione avversaria e la sua versione distorta nella straw man è reale; la polarizzazione tra le due opzioni nel false dilemma corrisponde a una struttura di opposizione reale dello spazio concettuale, anche se non è l'unica struttura presente in quel dominio. Le fallacie sono, topologicamente, percorsi che sfruttano strutture reali dello spazio concettuale saltando le distanze che quelle strutture non eliminano ma riducono. Sono scorciatoie che risparmiano parte del percorso ma non tutto, e il loro carattere fallace emerge solo quando l'interlocutore percorre esplicitamente i tratti che la scorciatoia aveva eliso.

Questa analisi ha implicazioni interessanti per la teoria della retorica. La tradizione retorica classica — da Aristotele alla retorica medievale agli studi moderni sulla persuasione — ha identificato empiricamente una serie di strategie argomentative efficaci senza sempre riuscire a spiegare *perché* siano efficaci: perché certi argomenti convincono e altri no, perché certe analogie illuminano e altre ingannano. La risposta, nel quadro topologico, è che le strategie retoriche efficaci sono quelle che propongono percorsi effettivamente percorribili nello spazio concettuale — anche se non sempre i percorsi più diretti o più corretti — mentre le strategie inefficaci propongono percorsi che l'interlocutore percepisce come discontinui, come salti attraverso regioni non connesse. La retorica è, in questa luce, la tecnica di costruzione di percorsi nello spazio concettuale condiviso: un'arte che richiede non solo la conoscenza della struttura logica degli argomenti ma la sensibilità alla topologia dello spazio concettuale dell'interlocutore — a dove si trova, a quali regioni ritiene adiacenti, a quali confini percepisce come invalicabili.

V. La struttura narrativa come topologia dell'esperienza

.

Conviene chiudere questa parte con un'osservazione sul dominio più vasto della struttura narrativa, che collega la riflessione sull'inferenza e sulla retorica a quella sull'esperienza umana in quanto tale. Le narrazioni — i racconti, le storie, i romanzi, i miti — non sono mere sequenze di eventi: sono percorsi organizzati nello spazio concettuale, costruiti in modo da condurre l'ascoltatore attraverso regioni dello spazio che gli sarebbero altrimenti inaccessibili o che visiterebbe solo raramente.

Vladimir Propp aveva mostrato, nell'analisi morfologica delle fiabe russe, che le narrazioni folkloriche sono costruite su un numero limitato di *funzioni* — elementi strutturali che si combinano secondo un numero limitato di schemi — e che questa struttura si ripete attraverso testi superficialmente diversissimi. Lévi-Strauss aveva poi esteso questo programma ai miti, identificando in essi strutture di opposizioni binarie che si ripetono e si trasformano sistematicamente. Nel quadro proposto, entrambe le analisi possono essere reinterpretate come identificazione di strutture topologiche dello spazio concettuale che le narrazioni attraversano: percorsi tipici, nodi obbligatori, regioni di alta salienza cognitiva che ogni racconto deve includere per essere riconoscibile come tale dalla comunità che lo usa.

La *tensione narrativa* — il desiderio di sapere come finirà la storia, l'anticipazione ansiosa della risoluzione — è topologicamente la sensazione di essere in un percorso nello spazio concettuale senza sapere dove porta: si è già abbastanza lontani dal punto di partenza da non poter tornare indietro con facilità, ma non ancora abbastanza vicini alla destinazione da poterla vedere chiaramente. Il *colpo di scena* è un attraversamento improvviso di un confine topologico che si rivelava essere più vicino di quanto si credesse; il *finale soddisfacente* è l'arrivo in una regione dello spazio concettuale che era già presente nella topologia del percorso percorso, anche se non visibile dal punto di partenza; il *finale deludente* è l'arrivo in una regione che non era connessa topologicamente al percorso precedente, o che era connessa ma in modo così sottile da essere invisibile durante la traversata.

L'universalità di certe strutture narrative — il viaggio dell'eroe, il sacrificio e la rinascita, la scoperta di un'identità nascosta, il tradimento e la redenzione — non è una curiosità antropologica: è la firma della topologia dello spazio concettuale umano. Queste strutture si ripetono perché corrispondono a percorsi topologici fondamentali attraverso lo spazio concettuale che qualunque essere umano, indipendentemente dalla cultura e dalla lingua, non può fare a meno di riconoscere come percorsi

.

possibili e significativi. Non è che le narrazioni umane convergano per diffusione culturale o per ispirazione comune: convergono perché lo spazio concettuale pre-linguistico che tutte attraversano ha la stessa topologia.

Ontologia del Linguaggio Latente

Parte Nona — Conclusione: il latente come categoria ontologica

---

I. Il percorso e ciò che ha rivelato

Una monografia che percorre otto parti ha accumulato argomenti, distinzioni, esempi e casi limite in una quantità sufficiente a far perdere di vista il filo conduttore. Vale la pena riprendere quel filo non per riassumere — il riassunto è per chi non ha letto — ma per rendere esplicito ciò che il percorso ha mostrato come emergenza, qualcosa che non era interamente visibile all'inizio e che è diventato più nitido man mano che i casi si accumulavano.

La tesi di partenza era di una semplicità quasi disarmante: le lingue naturali non si differenziano perché costruiscono mondi concettuali distinti, né si assomigliano perché condividono una grammatica universale innata codificata nella biologia del linguaggio. Si differenziano e si assomigliano perché tutte proiettano, ciascuna con i propri strumenti, il medesimo spazio concettuale pre-linguistico — uno spazio ad alta dimensionalità, strutturato topologicamente, radicato nell'esperienza incarnata e irriducibile sia alla neurofisiologia sia alle convenzioni culturali. Le differenze sono differenze di piano di proiezione; le somiglianze sono invarianti topologiche che nessuna proiezione può cancellare senza diventare inutilizzabile come strumento cognitivo e comunicativo.

Questa era la tesi. Ciò che il percorso ha rivelato è che essa non è soltanto un'alternativa più elegante alle posizioni rivali, ma che possiede una *fertilità esplicativa* — una capacità di illuminare casi lontani tra loro attraverso il medesimo principio — che le alternative non hanno. Il

.

modello spiega perché le lingue dei segni abbiano strutture grammaticali profonde convergenti con quelle delle lingue vocali pur usando una modalità sensorimotoria radicalmente diversa: non perché condividano un modulo linguistico innato, ma perché entrambe proiettano lo stesso spazio concettuale su piani diversi. Spiega perché le lingue artificiali non diventino mai lingue madri: non per ragioni storiche o sociali, ma perché ottimizzano la proiezione secondo criteri logici che sono ortogonali alla topologia dello spazio che dovrebbero proiettare. Spiega perché le fallacie logiche siano convincenti: perché sfruttano connessioni topologiche reali dello spazio concettuale, percorrendo scorciatoie genuine ma incomplete. Spiega perché la musica assoluta sia tra le forme espressive più potenti pur non dicendo niente in senso proposizionale: perché è la proiezione che mostra più direttamente la forma dei percorsi attraverso lo spazio concettuale, senza la mediazione della referenza. Spiega perché il bambino afasico e il paziente schizofrenico abbiano disturbi che si dissociano in modi caratteristici: perché i livelli della proiezione linguistica e i livelli della struttura concettuale sottostante sono sistemi distinti che possono essere separatamente compromessi. Spiega, infine, perché le strutture narrative universali — il viaggio, il sacrificio, la rivelazione — si ritrovino in culture che non hanno avuto contatti: perché sono percorsi topologici fondamentali attraverso uno spazio che tutti gli esseri umani abitano prima di parlare.

Nessuna di queste spiegazioni era disponibile dalla posizione di partenza. Sono emersi dal dispiegamento del modello, e il fatto che emergano senza forzatura — che il medesimo principio si applichi a domini così distanti come la grammatica delle lingue segnate, la struttura della battuta comica, il fallimento dell'Ithkuil e la morfologia dell'afasia — è l'argomento più forte a favore della tesi. Non è una prova nel senso logico-deduttivo; è la convergenza di molte sonde indipendenti verso la stessa struttura sottostante, e questa convergenza è il metodo triangolatorio attraverso cui lo spazio concettuale pre-linguistico può essere conosciuto indirettamente, come si riconosce la forma di un oggetto nascosto dalle ombre che proietta.

II. Tre distinzioni che il percorso ha reso necessarie

.

Nel corso dell'argomentazione sono emerse tre distinzioni che non erano presupposte nella tesi di partenza ma che si sono rivelate indispensabili per articolarla con la necessaria precisione. Vale la pena isolarle, perché sono il contributo teorico più specifico di questa monografia rispetto ai precedenti con cui si è confrontata.

La prima è la distinzione tra **variazione metrica e invarianza topologica**. Non tutte le proprietà dello spazio concettuale hanno lo stesso statuto rispetto alla variazione interlinguistica. Le proprietà metriche — le distanze esatte tra regioni concettuali, i confini precisi delle categorie, la salienza relativa dei prototipi — sono modulabili dall'uso linguistico, dalla storia culturale, dall'esperienza individuale. Le proprietà topologiche — la connettività tra regioni, l'orientazione delle asimmetrie fondamentali, la struttura dei percorsi — sono stabili su scale temporali evolutive e si conservano attraverso le proiezioni. Questa distinzione risolve la tensione tra i risultati della tipologia linguistica (che documentano variazione pervasiva) e quelli degli studi sugli universali (che documentano convergenza persistente): le due serie di risultati sono entrambe corrette, e si riferiscono a livelli diversi dello stesso spazio.

La seconda distinzione è tra **proiezione del contenuto e forma della proiezione**. Le lingue non proiettano solo *cosa* dello spazio concettuale — quali regioni nominano, quali relazioni grammaticalizzano — ma proiettano anche in un certo *modo*: con una certa densità, una certa continuità, una certa ridondanza, una certa geometria fonica e ritmica che porta informazione aggiuntiva non riducibile al contenuto concettuale. Questa seconda dimensione era assente nel modello iniziale e si è imposta attraverso due casi limite opposti: la traduzione poetica, che fallisce quando cerca di trasferire il contenuto senza trasferire la forma della proiezione; e la prosodia, che proietta strutture dello spazio concettuale — in particolare quelle relazionali e affettive — attraverso un canale continuo e graduato che è distinto e complementare rispetto al canale discreto della morfosintassi. La forma della proiezione non è separabile dal suo contenuto: è parte di ciò che la proiezione comunica.

La terza distinzione, la più sottile e forse la più produttiva, è tra **topologia stabile e metrica modulabile attraverso scale temporali diverse**. Lo spazio concettuale non è un oggetto fisso né un oggetto interamente plastico: ha una struttura a due velocità. La topologia di base — quella che corrisponde alle strutture dell'esperienza incarnata, radicate nell'organizzazione biologica del sistema nervoso e nella fenomenologia del corpo che si muove nel mondo — si forma su scale temporali

.

evolutive e cambia, se cambia, attraverso trasformazioni continue che preservano la connettività. La metrica — quella che corrisponde alle distanze relative tra regioni, ai confini tra categorie adiacenti, alla salienza differenziale dei prototipi — è modulabile su scale temporali storiche e persino individuali, ed è qui che la versione debole dell'ipotesi Sapir-Whorf trova la sua verità parziale: il linguaggio non costruisce la topologia concettuale, ma modella la metrica dello spazio su cui opera. Questa distinzione permette di integrare la prospettiva evolutiva, quella storico-culturale e quella psicologica sperimentale in un quadro coerente senza ridurre nessuna delle tre alle altre.

III. Ciò che rimane aperto: tre questioni irrisolte

Un programma di ricerca serio non si misura solo da ciò che spiega ma da ciò che dichiara di non sapere. Il modello proposto lascia aperte almeno tre questioni che non sono questioni residuali — problemi minori che si risolveranno con più ricerca — ma questioni strutturali che toccano i fondamenti della proposta e che richiedono sviluppi teorici che vanno oltre i limiti di questa monografia.

La prima è il **problema della formalizzazione compiuta**. Il modello usa il vocabolario della topologia e della geometria differenziale in senso programmatico — come sistema di metafore strutturali che organizzano l'intuizione teorica — ma non ha ancora la forma di una teoria matematicamente precisa. Non esiste, allo stato attuale, una metrica definita sullo spazio concettuale pre-linguistico, né un sistema di assiomi che determini quali trasformazioni siano ammissibili, né teoremi dimostrabili che derivino da questi assiomi. Senza questa formalizzazione, il modello è filosoficamente illuminante ma empiricamente sottodeterminato: non produce predizioni abbastanza precise da poter essere falsificate nel senso popperiano. Il programma di Gärdenfors si trova in una posizione più avanzata su questo fronte — ha almeno la struttura di uno spazio metrico con la convessità come proprietà definita — ma come si è argomentato, la convessità non è abbastanza per catturare le proprietà che il modello richiede. La costruzione di una topologia rigorosa dello spazio concettuale pre-linguistico rimane il problema tecnico aperto più urgente.

.

La seconda questione irrisolta è quella del **rapporto tra lo spazio concettuale e il mondo**. Si è assunto, tacitamente ma con una certa insistenza, che la topologia dello spazio concettuale pre-linguistico non sia arbitraria rispetto alla struttura del mondo — che la prossimità topologica tra certe regioni concettuali rifletta qualcosa di reale nelle relazioni tra le entità e i processi che quelle regioni rappresentano. Questa assunzione è motivata dall'evoluzione: un sistema cognitivo il cui spazio concettuale fosse strutturato in modo sistematicamente incoerente con la struttura del mondo non sopravviverebbe. Ma l'argomento evolutivo garantisce solo una corrispondenza *approssimata* e *locale* — abbastanza per navigare l'ambiente immediato — non una corrispondenza precisa e globale. Per le strutture concettuali più remote dall'esperienza percettiva diretta — i concetti astratti, le categorie teoriche, le strutture matematiche — la corrispondenza con il mondo fisico diventa sempre più problematica, e il modello non ha risorse per spiegare in che senso e in che misura questa corrispondenza si mantenga. Il problema ontologico della relazione tra struttura concettuale e struttura del mondo rimane aperto, e la sua risoluzione richiederebbe un approfondimento nel dominio della metafisica naturalizzata che questa monografia ha solo sfiorato.

La terza questione, forse la più fondamentale, è quella del **rapporto tra spazio concettuale e soggettività**. Si è proposto che lo spazio concettuale pre-linguistico sia intersoggettivo per struttura topologica — che due soggetti diversi condividano la topologia di base pur avendo metriche diverse — e che questa intersoggettività topologica sia sufficiente a rendere possibile la comunicazione. Ma questa risposta lascia intatta la zona più oscura del problema: il rapporto tra la struttura dello spazio e la qualità dell'esperienza che lo abita. La topologia condivisa spiega perché le proiezioni siano coordinabili, ma non spiega perché ci sia *qualcosa che è come* abitare lo spazio concettuale — perché l'esperienza di un concetto abbia una qualità soggettiva irriducibile alla sua struttura relazionale. Il problema dei qualia — la durezza della pietra toccata, il rosso del cielo al tramonto, il sapore del pane appena cotto — si ripropone qui in una forma nuova: non come problema del rapporto tra la mente e il mondo fisico, ma come problema del rapporto tra la struttura topologica dello spazio concettuale e la qualità dell'esperienza che quella struttura sostiene. Questo problema non è creato dal modello proposto; è il problema della coscienza, che qualunque teoria della mente deve fronteggiare. Ma il modello lo localizza in modo nuovo: non è il problema di come la materia produce esperienza, ma di come una

.

struttura topologica — un sistema di relazioni astratte — si traduca nell'immediatezza qualitativa dell'esperienza vissuta.

IV. Il latente: due etimologie e una sola realtà

La parola *latente* — che dà il titolo a questa monografia — porta con sé due famiglie di significato che si sono rivelate, nel corso dell'argomentazione, non solo compatibili ma necessariamente connesse.

Nel senso ordinario della parola, *latente* designa ciò che esiste senza manifestarsi: la malattia latente che non dà ancora sintomi, il conflitto latente che non è ancora esploso, il talento latente che non ha ancora trovato espressione. In questo senso, lo spazio concettuale pre-linguistico è latente perché è operativo in ogni atto linguistico e in ogni processo cognitivo senza mai affiorare interamente alla superficie dell'espressione — senza mai coincidere con nessuna proiezione linguistica, nessuna immagine mentale, nessuna struttura formale. È la struttura che le parole indicano senza contenere, il territorio di cui le lingue sono mappe parziali e prospettiche, il sostrato da cui tutte le forme di significazione emergono senza mai esaurirlo.

Nel senso tecnico della statistica e dell'analisi fattoriale, *variabile latente* designa una variabile non osservabile postulata per spiegare le covariazioni tra variabili osservabili. Le lingue naturali del mondo sono variabili osservabili; le convergenze sistematiche tra le loro strutture — gli universali implicazionali, le gerarchie di accessibilità, le mappe semantiche, la struttura prototipica delle categorie, la convergenza degli spazi di embedding attraverso famiglie linguistiche geneticamente lontane — sono le covariazioni che richiedono spiegazione. Lo spazio concettuale pre-linguistico è la variabile latente che rende conto di queste covariazioni: è postulato non come un'entità misteriosa ma come la struttura comune rispetto a cui le differenze tra le lingue sono variazioni di proiezione e le somiglianze sono invarianze di proiezione.

In entrambi i sensi, il latente non è il meno reale. È il più reale, nel senso preciso che è più vicino alle strutture generative di tutti i fenomeni osservabili — lingue, pensieri, musiche, narrazioni, inferenze — di quanto non lo siano questi fenomeni stessi. I fenomeni osservabili sono proiezioni, riduzioni, compressioni con perdita di ciò che il latente è nella propria pienezza strutturale. Non si può accedere al latente se non

.

attraverso le proiezioni — questa è la condizione di qualunque conoscenza che si svolga attraverso sistemi di rappresentazione — ma le proiezioni non lo esauriscono. La struttura si mostra sempre in più di una proiezione, e ogni proiezione aggiuntiva riduce l'indeterminazione, avvicina la ricostruzione alla struttura originaria, senza mai raggiungerla completamente.

V. Perché questa prospettiva ha importanza

La domanda che rimane, alla fine di un lavoro così esteso, è quella che ogni ricerca teorica deve essere pronta ad affrontare: a cosa serve? Non nel senso banale delle applicazioni tecnologiche, ma nel senso più profondo: cosa cambia, nella comprensione che abbiamo di noi stessi e del mondo, se il modello proposto è anche solo approssimativamente corretto?

Cambia, in primo luogo, il modo di intendere la diversità linguistica. Non è più la diversità tra mondi chiusi e incommensurabili — tesi che ha prodotto forme di relativismo culturale tanto esaltanti quanto intellettualmente insoddisfacenti — ma la diversità tra angolazioni di proiezione di un medesimo spazio. Questa differenza non è piccola: implica che l'incontro tra culture linguisticamente diverse non sia uno scontro tra mondi ma un arricchimento di prospettive sulla stessa realtà, e che la traduzione — per quanto difettosa e sempre gravata da perdita — sia sempre possibile in linea di principio perché c'è sempre uno spazio comune da cui partire.

Cambia, in secondo luogo, il modo di intendere il confine tra linguaggio e non-linguaggio. La musica, la pittura, la danza, la matematica, il gesto, la prosodia non sono forme espressive di serie B rispetto al linguaggio verbale: sono proiezioni dello stesso spazio concettuale su piani diversi, e ciascuna cattura aspetti della struttura di quello spazio che le altre lasciano nell'ombra. La compartimentazione disciplinare — linguistica da un lato, musicologia dall'altro, teoria dell'arte da un terzo, logica da un quarto — è una proiezione istituzionale che oscura il fatto che tutti questi domini studiano, da angolazioni diverse, lo stesso oggetto.

Cambia, in terzo luogo, il modo di intendere il rapporto tra individuo e comunità nel linguaggio. Il parlante non è interamente determinato dalla lingua che parla — questa era la tesi Sapir-Whorf — né è interamente

.

libero da essa — questa era l'illusione della filosofia del soggetto trascendentale. È situato in uno spazio che precede la sua lingua individuale e che ne eccede i confini, e la sua libertà consiste nella capacità di navigare questo spazio attraverso proiezioni multiple — di usare lingue diverse, sistemi simbolici diversi, modalità espressive diverse per esplorare regioni dello spazio che nessuna singola proiezione può catturare interamente. Il plurilinguismo non è un vantaggio strumentale; è un ampliamento delle angolazioni di proiezione disponibili per esplorare uno spazio che nessuno esplora mai per intero.

Cambia, infine, il modo di intendere il progetto della comprensione in senso filosofico. Capire qualcosa — capire davvero, non solo saper ripetere le parole giuste — è navigare la regione dello spazio concettuale che le parole indicano: abitarla, sentirne la topologia dall'interno, riconoscere i percorsi che da essa si dipartono e quelli che vi arrivano. Le parole sono frecce: indicano la direzione, ma non percorrono il cammino al posto di chi legge. Questa è la ragione per cui la comprensione non si trasferisce: si raggiunge, sempre individualmente, attraverso un percorso nello spazio concettuale che nessun testo può compiere al posto del lettore. E questa è anche la ragione per cui i grandi testi — quelli che continuano a essere letti e a produrre comprensione dopo secoli — non si esauriscono: non perché contengano verità nascoste che attendono di essere scoperte, ma perché indicano regioni dello spazio concettuale la cui ricchezza topologica è inesauribile rispetto a qualunque singola proiezione che un lettore possa costruirne.

VI. Il latente non ha ultima parola

Una conclusione non è un punto fermo. Lo spazio concettuale pre-linguistico non finisce dove finiscono le parole di questa monografia: continua, nella sua latenza strutturale, a sostenere ogni ulteriore pensiero sul pensiero, ogni ulteriore parola sul linguaggio, ogni ulteriore proiezione sullo spazio che precede le proiezioni. Non è possibile dire l'ultima parola su qualcosa che è più fondamentale delle parole.

Ciò che è possibile fare — e ciò che questa monografia ha tentato — è costruire un'architettura concettuale abbastanza solida da poter essere abitata e da cui poter continuare a guardare. Rovesciare la gerarchia Sapir-Whorf senza semplicemente invertirla; reinterpretare gli universali

.

chomskiani senza negare che esistano strutture invarianti; integrare la geometria dello spazio concettuale con la fenomenologia dell'esperienza incarnata; mostrare che la musica, la patologia, le lingue dei segni, le lingue artificiali, le fallacie logiche e le strutture narrative rispondono allo stesso principio: tutto questo non dimostra che il modello sia vero nel senso in cui sono vere le proposizioni della logica. Dimostra che è fertile, che apre percorsi piuttosto che chiuderli, che trasforma problemi chiusi in domande aperte.

Le domande aperte sono il segno di una teoria viva. Le teorie che non lasciano niente da scoprire non sono le più corrette: sono le più sterili. Il modello proposto lascia aperto il problema della formalizzazione compiuta, il problema del rapporto tra struttura concettuale e struttura del mondo, il problema del rapporto tra topologia e qualità dell'esperienza. Queste non sono lacune da nascondere: sono le direzioni in cui il pensiero deve ancora muoversi, e il fatto che siano chiaramente identificabili — che il modello sappia cosa non sa — è la forma di onestà intellettuale più importante in un'impresa teorica.

Lo spazio concettuale è latente non perché si nasconda, ma perché è troppo grande per essere contenuto in una proiezione sola. Ogni lingua, ogni arte, ogni forma di pensiero ne proietta una porzione. Il progetto di cartografarlo è indefinitamente aperto — come qualunque progetto di conoscenza che abbia per oggetto qualcosa di più vasto degli strumenti con cui lo si conosce. Ma la cartografia parziale vale l'impresa. Perché lo spazio che si tenta di cartografare è lo spazio in cui ogni conoscenza umana ha già sempre avuto luogo, prima ancora di sapere di farlo.

Bibliografia

La bibliografia che segue non è un elenco esaustivo delle fonti che potrebbero essere mobilitate a sostegno o a confutazione delle tesi sviluppate in questa monografia. È piuttosto un orientamento ragionato: un insieme di opere che rappresentano i nodi teorici più importanti di quel reticolo disciplinare — filosofia del linguaggio, linguistica cognitiva,

.

tipologia, fenomenologia, matematica, neuroscienze — che il lavoro attraversa e di cui prende partito. Le annotazioni che accompagnano alcune voci intendono chiarire la funzione specifica che ciascuna opera svolge rispetto all'argomentazione complessiva.

Fenomenologia e filosofia del linguaggio

Husserl, Edmund. *Logische Untersuchungen*. Halle: Niemeyer, 1900–1901. 2 voll. [Traduzione italiana: *Ricerche logiche*, a cura di Giovanni Piana. Milano: il Saggiatore, 1968.]

Opera fondativa per la distinzione tra significato intenzionale e significato espresso, e per la teoria degli atti significativi che non si riducono alla verbalizzazione. La seconda ricerca logica, sull'universalità degli oggetti ideali, è direttamente pertinente alla discussione dello statuto ontologico dello spazio concettuale.

Husserl, Edmund. *Erfahrung und Urteil. Untersuchungen zur Genealogie der Logik*. A cura di Ludwig Landgrebe. Hamburg: Claassen und Goverts, 1948. [Traduzione italiana: *Esperienza e giudizio*, a cura di Federica/$Lorenzini. Milano: Bompiani, 2007.]

Testo cruciale per la teoria delle "sintesi passive" e per la descrizione dello strato antepredicativo dell'esperienza. Il concetto di "tipica empirica" — struttura generale di anticipazione percettiva che precede ogni concettualizzazione esplicita — è tra i precedenti fenomenologici più diretti dell'idea di spazio concettuale pre-linguistico.

Merleau-Ponty, Maurice. *Phénoménologie de la perception*. Paris: Gallimard, 1945. [Traduzione italiana: *Fenomenologia della percezione*, a cura di Andrea Bonomi. Milano: il Saggiatore, 1965.]

Il testo che ha sviluppato con maggiore profondità la nozione di corpo come soggetto percipiente e la tesi dell'intelligenza pre-riflessiva dell'azione e della percezione. Fondamentale per la sezione sull'esperienza incarnata come radice dello spazio concettuale.

Merleau-Ponty, Maurice. *La prose du monde*. Paris: Gallimard, 1969. [Traduzione italiana: *La prosa del mondo*, a cura di Claudia Filauro. Roma: Editori Riuniti, 1984.]

Opera incompiuta ma teoricamente densa sulla natura del gesto espressivo e sulla relazione tra corpo, significato e linguaggio. La tesi del "corpo parlante" come forma

.

di intelligenza pre-linguistica è qui più esplicitamente sviluppata che nella Fenomenologia.

Wittgenstein, Ludwig. *Tractatus Logico-Philosophicus*. London: Routledge & Kegan Paul, 1922. [Traduzione italiana: *Tractatus logico-philosophicus e Quaderni 1914–1916*, a cura di Amedeo G. Conte. Torino: Einaudi, 1964.]

La distinzione tra Sagen e Zeigen — tra ciò che si può dire e ciò che si mostra — è reinterpretata nella monografia come indicazione di strutture dello spazio concettuale resistenti alla proiezione linguistica esplicita.

Wittgenstein, Ludwig. *Philosophische Untersuchungen*. Oxford: Blackwell, 1953. [Traduzione italiana: *Ricerche filosofiche*, a cura di Mario Trinchero. Torino: Einaudi, 1967.]

Il concetto di "gioco linguistico" e la critica all'idea di linguaggio privato sono rilevanti come contrappunto critico: la prospettiva proposta accoglie la critica al linguaggio puramente privato ma nega che l'intersoggettività si costituisca esclusivamente a livello delle pratiche linguistiche pubbliche.

Linguistica cognitiva e teoria concettuale

Lakoff, George. *Women, Fire, and Dangerous Things: What Categories Reveal about the Mind*. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

Opera seminale per la linguistica cognitiva, con la tesi della non-classicità delle categorie cognitive e della struttura radiale dei concetti. La critica alla semantica componenziale e la proposta di una struttura prototipica sono assunte come punti di partenza.

Lakoff, George e Johnson, Mark. *Metaphors We Live By*. Chicago: University of Chicago Press, 1980. [Traduzione italiana: *Metafora e vita quotidiana*, a cura di Patrizia Violi. Milano: Bompiani, 1998.]

Testo fondativo della teoria delle metafore concettuali: l'idea che la struttura delle metafore di uso ordinario riveli la struttura concettuale sottostante è assunta integralmente. Il limite del programma — la mancanza di una formalizzazione dello spazio in cui le metafore operano — è discusso esplicitamente.

.

Lakoff, George e Núñez, Rafael. *Where Mathematics Comes From: How the Embodied Mind Brings Mathematics into Being*. New York: Basic Books, 2000.

Il tentativo di derivare le strutture matematiche dall'esperienza corporea attraverso catene di metafore concettuali. La monografia accoglie la premessa (il radicamento corporeo della cognizione matematica di base) e critica le difficoltà che emergono ai livelli più astratti.

Langacker, Ronald W.. *Foundations of Cognitive Grammar*. Volume I: *Theoretical Prerequisites*. Stanford: Stanford University Press, 1987.

La grammatica cognitiva di Langacker, con la sua enfasi sulla natura spaziale della struttura grammaticale e sul concetto di "trajector" e "landmark", offre strumenti descriptivi che convergono con il quadro proposto, in particolare nella sezione sugli universali topologici.

Talmy, Leonard. *Toward a Cognitive Semantics*. Volume I: *Concept Structuring Systems*. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.

L'analisi delle strutture di forza dinamica (force dynamics) e la distinzione tra figura e sfondo come organizzatori universali della semantica dell'evento sono tra i contributi empirici più rilevanti per il modello dello spazio concettuale pre-linguistico.

Fauconnier, Gilles e Turner, Mark. *The Way We Think: Conceptual Blending and the Mind's Hidden Complexities*. New York: Basic Books, 2002.

La teoria della fusione concettuale (conceptual blending) è reinterpretata nel quadro proposto come un'operazione di composizione di proiezioni: due regioni dello spazio concettuale vengono proiettate congiuntamente su un piano comune, producendo strutture emergenti non prevedibili dalle proiezioni singole.

Spazi concettuali e geometria del significato

Gärdenfors, Peter. *Conceptual Spaces: The Geometry of Thought*. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.

Il precedente teorico più diretto e più ingombrante della prospettiva proposta. Il programma degli spazi concettuali come livello intermedio tra neuroni e simboli è assunto come base; la presente monografia si distingue per l'enfasi ontologica, per il

.

primato della topologia sulla metrica, e per la tesi del livello pre-linguistico come struttura fondamentale rispetto a cui le lingue sono proiezioni.

Gärdenfors, Peter. *The Geometry of Meaning: Semantics Based on Conceptual Spaces*. Cambridge, MA: MIT Press, 2014.

L'estensione del programma alle categorie semantiche dei verbi, delle preposizioni e della struttura dell'evento. La convessità come proprietà universale dei concetti naturali è qui argomentata in modo più sistematico.

Gärdenfors, Peter e Zenker, Frank (a cura di). *Applications of Conceptual Spaces: The Case for Geometric Knowledge Representation*. Cham: Springer, 2015.

Raccolta di applicazioni empiriche del programma degli spazi concettuali in diversi domini: categorizzazione, metafora, comunicazione, evoluzione del linguaggio. Utile per valutare i risultati e i limiti dell'approccio geometrico alla cognizione.

Tipologia linguistica e universali

Greenberg, Joseph H. (a cura di). *Universals of Language*. Cambridge, MA: MIT Press, 1963.

La raccolta originaria degli universali implicazionali di Greenberg. Le correlazioni statistiche tra proprietà tipologiche diverse sono reinterpretate nella monografia come riflessi di strutture topologiche dello spazio concettuale sottostante.

Croft, William. *Typology and Universals*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990 (2a ed. 2003).

Panoramica sistematica della tipologia linguistica con attenzione teorica alle implicazioni per la linguistica universale. La discussione della grammaticalizzazione come processo guidato da strutture concettuali è particolarmente pertinente.

Haspelmath, Martin. "Against markedness (and what to replace it with)". *Journal of Linguistics*, 42(1), 2006, pp. 25–70.

L'articolo critica il concetto di marcatezza come innato e propone di sostituirlo con una spiegazione funzionale-frequenziale. Il contrasto con la prospettiva qui proposta — che cerca invarianti strutturali piuttosto che spiegazioni frequenziali — è produttivo.

.

Haspelmath, Martin. "Semantic maps: some objections and a reaction". *Review of Cognitive Linguistics*, 7(1), 2009, pp. 111–132.

La discussione delle mappe semantiche — rappresentazioni geometriche dei contesti funzionali in cui una forma grammaticale può apparire, uguale attraverso le lingue — è uno degli strumenti empirici più raffinati per la cartografia indiretta dello spazio concettuale.

Keenan, Edward L. e Comrie, Bernard. "Noun phrase accessibility and universal grammar". *Linguistic Inquiry*, 8(1), 1977, pp. 63–99.

La gerarchia di accessibilità relativa — una delle generalizzazioni tipologiche più robuste — è qui proposta per la prima volta. La sua struttura scalare si interpreta nel quadro proposto come una proiezione della struttura topologica del dominio concettuale della dipendenza grammaticale.

Comrie, Bernard. *Language Universals and Linguistic Typology: Syntax and Morphology*. Oxford: Blackwell, 1981 (2a ed. 1989).

Givón, Talmy. *Syntax: A Functional-Typological Introduction*. Amsterdam: Benjamins, 1984. 2 voll.

La prospettiva funzionalista di Givón, con la tesi che la struttura sintattica è grammaticalizzazione di struttura semantica e pragmatica, è parzialmente compatibile con il quadro proposto, a patto di reinterpretare la "struttura semantica" come struttura dello spazio concettuale pre-linguistico.

Grammatica generativa e architettura del linguaggio

Chomsky, Noam. *Syntactic Structures*. The Hague: Mouton, 1957.

Chomsky, Noam. *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge, MA: MIT Press, 1965.

Chomsky, Noam. *The Minimalist Program*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.

Le tre opere fondative del programma generativista, incluse non come fonti di accordo ma come bersaglio critico: la tesi degli universali come principi sintattici innati è l'alternativa rispetto a cui la proposta degli universali topologici si definisce.

.

Pinker, Steven. *The Language Instinct: How the Mind Creates Language*. New York: William Morrow, 1994.

La difesa più vivace e accessibile della tesi innatista. Inclusa come rappresentante di una posizione teorica con cui il modello proposto si confronta, concordando sulla necessità di vincoli innati ma localizzandoli a un livello più profondo di quello sintattico.

Relatività linguistica

Whorf, Benjamin Lee. *Language, Thought, and Reality: Selected Writings of Benjamin Lee Whorf*. A cura di John B. Carroll. Cambridge, MA: MIT Press, 1956.

I testi originari di Whorf, inclusi gli analisi sulla lingua Hopi. Opere da leggere contestualmente alle critiche di Malotki.

Sapir, Edward. *Language: An Introduction to the Study of Speech*. New York: Harcourt, Brace, 1921.

Il contributo di Sapir, più cauto di quello di Whorf nel formulare la tesi determinista, è importante per distinguere la versione forte da quella debole dell'ipotesi di relatività.

Malotki, Ekkehart. *Hopi Time: A Linguistic Analysis of the Temporal Concepts in the Hopi Language*. Berlin: Mouton de Gruyter, 1983.

La demolizione empirica più sistematica dell'analisi whorfiana della lingua Hopi: dimostra che il Hopi ha strutture temporali elaborate, contrariamente a quanto affermato da Whorf.

Boroditsky, Lera. "Linguistic relativity". *Encyclopedia of Cognitive Science*. London: Nature Publishing Group, 2003.

Boroditsky, Lera. "Does Language Shape Thought? Mandarin and English Speakers' Conceptions of Time". *Cognitive Psychology*, 43(1), 2001, pp. 1–22.

Le ricerche di Boroditsky rappresentano la versione empiricamente più sofisticata della relatività linguistica nella sua forma debole. Compatibili con il modello proposto se reinterpretate come effetti di modulazione metrica dello spazio concettuale piuttosto che come prova di determinismo linguistico.

.

Evans, Vyvyan. *The Language Myth: Why Language Is Not an Instinct*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

Critica articolata sia dell'innatismo chomskyano sia della tesi nativista in senso ampio. La posizione di Evans — che enfatizza il ruolo dell'uso situato nel determinare la struttura linguistica — è in tensione produttiva con la prospettiva proposta.

Categorizzazione e struttura prototipica

Rosch, Eleanor. "Cognitive representations of semantic categories". *Journal of Experimental Psychology: General*, 104(3), 1975, pp. 192–233.

L'articolo fondativo della teoria del prototipo nella sua formulazione cognitiva sperimentale. Gli effetti di tipicalità e la struttura non-classica delle categorie naturali sono le evidenze empiriche di partenza per la discussione della topologia dello spazio concettuale.

Rosch, Eleanor e Mervis, Carolyn B.. "Family resemblances: Studies in the internal structure of categories". *Cognitive Psychology*, 7(4), 1975, pp. 573–605.

Berlin, Brent e Kay, Paul. *Basic Color Terms: Their Universality and Evolution*. Berkeley: University of California Press, 1969.

Lo studio originario sui termini cromatici di base, con la scoperta dei colori focali come regioni di alta salienza cognitiva condivise attraverso le lingue. Uno degli argomenti empirici centrali per l'esistenza di strutture concettuali pre-linguistiche universali.

Kay, Paul e Regier, Terry. "Resolving the question of color naming universals". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(15), 2003, pp. 9085–9089.

Analisi di vasta portata che conferma e raffina i risultati di Berlin e Kay, mostrando la convergenza statistica dei colori focali attraverso un campione linguistico molto ampliato.

Metafora, significato e semantica

.

Davidson, Donald. "What Metaphors Mean". *Critical Inquiry*, 5(1), 1978, pp. 31–47.

La tesi davidsoniana che le metafore non abbiano significato letterale speciale ma agiscano pragmaticamente sull'interlocutore è discussa implicitamente nella monografia: il rifiuto di questa posizione è implicito nella proposta di leggere le metafore come strumenti di navigazione nello spazio concettuale.

Ricoeur, Paul. *La métaphore vive*. Paris: Éd. du Seuil, 1975. [Traduzione italiana: *La metafora viva*, a cura di Giuseppe Grampa. Milano: Jaca Book, 1981.]

La proposta di Ricoeur sulla metafora come "predicazione impertinente" che apre un nuovo campo di referenza è compatibile con la lettura proposta: la "predicazione impertinente" è la proiezione di una regione dello spazio concettuale su un piano in cui quella proiezione produce struttura semantica inattesa.

Vendler, Zeno. "Verbs and Times". *The Philosophical Review*, 66(2), 1957, pp. 143–160.

La classificazione aspettuale dei verbi (stati, attività, realizzazioni, risultati) è uno degli invarianti strutturali che il modello interpreta come proprietà topologiche dello spazio concettuale dell'evento.

Cognizione animale e origini del linguaggio

Tomasello, Michael. *The Cultural Origins of Human Cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1999. [Traduzione italiana: *Le origini culturali della cognizione umana*, a cura di Giovanna De Luca. Bologna: il Mulino, 2005.]

L'analisi della cognizione condivisa — dell'attenzione congiunta e della comprensione dell'intenzionalità altrui come prerequisiti del linguaggio — è centrale per la sezione sulla specificità umana rispetto alla cognizione animale.

Suddendorf, Thomas e Corballis, Michael C.. "The evolution of foresight: What is mental time travel, and is it unique to humans?". *Behavioral and Brain Sciences*, 30(3), 2007, pp. 299–313.

.

La discussione della "mental time travel" — la capacità di proiettarsi cognitivamente nel futuro e nel passato — come possibile confine tra cognizione umana e non-umana è rilevante per la sezione sul confronto interspecie.

Deacon, Terrence W.. *The Symbolic Species: The Co-evolution of Language and the Brain*. New York: Norton, 1997.

La tesi della coevoluzione tra struttura cerebrale e capacità simbolica: il linguaggio non è innato nel senso di un modulo preformato, ma è il prodotto di una pressione selettiva che ha modificato l'architettura cognitiva. Convergente con la proposta di una struttura pre-linguistica che il linguaggio eredita e amplifica.

Neuroscienze cognitive e semantica neurale

Feldman Barrett, Lisa. *How Emotions Are Made: The Secret Life of the Brain*. New York: Houghton Mifflin Harcourt, 2017.

La "teoria costruttivista delle emozioni" di Barrett, con la tesi che le categorie emozionali siano parzialmente costruite dall'attività categoriale linguistica, è rilevante per la sezione sulla dimensione diacronica e sull'interazione tra proiezione linguistica e struttura dello spazio concettuale.

Patterson, Karalyn e Lambon Ralph, Matthew A.. "Selective disorders of reading?". *Current Opinion in Neurobiology*, 9(2), 1999, pp. 235–239.

Ricerche sui deficit semantici selettivi — le dissociazioni tra categorie di oggetti che si osservano in certi pazienti neurologici — come evidenza indiretta di una struttura organizzata dello spazio semantico cerebrale.

Kriegeskorte, Nikolaus e Kievit, Rogier A.. "Representational geometry: integrating cognition, computation, and the brain". *Trends in Cognitive Sciences*, 17(8), 2013, pp. 401–412.

L'approccio della "geometria rappresentazionale" — lo studio delle strutture geometriche negli spazi di attivazione neurale — offre strumenti per la triangolazione empirica delle strutture dello spazio concettuale attraverso dati neuroscientifici.

Modelli linguistici e rappresentazioni distribuzionali

.

Mikolov, Tomáš et al. "Distributed Representations of Words and Phrases and their Compositionality". *Advances in Neural Information Processing Systems*, 26, 2013.

L'articolo originario su Word2Vec, con la scoperta delle strutture analogiche lineari negli spazi di embedding. Il punto di partenza per la discussione dei grandi modelli linguistici come strumenti di cartografia indiretta dello spazio concettuale.

Pennington, Jeffrey, Socher, Richard e Manning, Christopher D.. "GloVe: Global Vectors for Word Representation". *Proceedings of the 2014 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*, 2014, pp. 1532–1543.

Devlin, Jacob et al.. "BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding". *Proceedings of NAACL-HLT 2019*, 2019, pp. 4171–4186.

Conneau, Alexis et al.. "Emerging Cross-lingual Structure in Pretrained Language Models". *Proceedings of the 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, 2020, pp. 6022–6034.

L'evidenza empirica della convergenza strutturale tra spazi di embedding addestrati su lingue diverse: uno degli argomenti più diretti a sostegno della tesi che i modelli linguistici convergano verso strutture geometriche condivise sotto-linguistiche.

Matematica e fondamenti

Wigner, Eugene. "The Unreasonable Effectiveness of Mathematics in the Natural Sciences". *Communications in Pure and Applied Mathematics*, 13(1), 1960, pp. 1–14.

L'articolo che ha posto con massima acutezza il problema dell'applicabilità della matematica alla fisica. La spiegazione proposta nella monografia — che matematica e fisica proiettino la stessa struttura relazionale dello spazio concettuale su piani diversi — è una risposta diretta alla domanda di Wigner.

Balaguer, Mark. *Platonism and Anti-Platonism in Mathematics*. Oxford: Oxford University Press, 1998.

.

Panoramica dei principali argomenti nel dibattito tra platonismo e formalismo in filosofia della matematica, utile per contestualizzare la posizione proposta nella sezione sulla matematica come proiezione limite.

Mac Lane, Saunders. *Mathematics: Form and Function*. New York: Springer, 1986.

La discussione della struttura matematica come studio di "pattern" formali è compatibile con la lettura proposta della matematica come proiezione delle strutture relazionali dello spazio concettuale.

Filosofia analitica del linguaggio

Frege, Gottlob. "Über Sinn und Bedeutung". *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik*, 100, 1892, pp. 25–50. [Traduzione italiana: "Senso e denotazione", in *Logica e aritmetica*, a cura di Corrado Mangione. Torino: Boringhieri, 1965.]

La distinzione tra senso e denotazione è rilevante come punto di contrasto: la prospettiva proposta non si muove nel quadro della teoria del riferimento fregeana, ma dialoga con essa nella misura in cui il "senso" fregeano è il candidato più ovvio per ciò che qui si chiama "proiezione linguistica".

Putnam, Hilary. "The Meaning of 'Meaning'". *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, 7, 1975, pp. 131–193.

L'argomento del doppioganster e la tesi della divisione sociale del lavoro linguistico sono rilevanti per la sezione sull'intersoggettività: Putnam mostra che il significato non è interamente determinato dagli stati interni del parlante, il che è compatibile con la tesi che le proiezioni individuali siano vincolate da una struttura topologica condivisa.

Grice, H. Paul. "Logic and Conversation". In *Studies in the Way of Words*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1989, pp. 22–40.

Le massime conversazionali di Grice come descrizione delle norme implicite che regolano la coordinazione di proiezioni nella comunicazione. La prospettiva proposta reinterpreta il principio cooperativo griciano come la norma che governa il processo di triangolazione verso lo spazio concettuale comune.

.